

**PENGEMBANGAN MEDIA *RUMPAT*
(RUMAH PERPANGKATAN) SEBAGAI SARANA
BELAJAR DI RUMAH MATEMATIKA SURABAYA**

SKRIPSI

Oleh :

NAUVALIA CHARISMANINGRUM

NIM D74215058



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

JURUSAN PMIPA

PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

JULI 2022

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nauvalia Charismaningrum

NIM : D74215058

Jurusan/Prodi : PMIPA/Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 20 Juli 2022

Yang Membuat Pernyataan

A handwritten signature in black ink is written over a yellow rectangular stamp. The stamp contains some illegible text and a circular emblem. The signature is cursive and appears to read 'Nauvalia Charismaningrum'.

Nauvalia Charismaningrum

NIM. D74215058

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh :

Nama : NAUVALIA CHARISMANINGRUM

NIM : D74215058

Judul : PENGEMBANGAN MEDIA *RUMPAT* (RUMAH PERPANGKATAN)
SEBAGAI SARANA BELAJAR DI RUMAH MATEMATIKA
SURABAYA

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 05 Juli 2022

Pembimbing I



Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd

NIP. 198308212011011009

Pembimbing II



Maunah Setyawati, M.Si

NIP. 197411042008012008

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skrripsi oleh **Nauvalia Charismaningrum** ini telah dipertahankan di depan
Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 20 Juli 2022
Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Prof. Dr. Y. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd.
NIP. 197407251998031001

Tim Penguji
Penguji I,

Dr. Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd
NIP. 198012072008012010

Penguji II,

Dr. Suparto, M.Ed.I
NIP. 196904021995031002

Penguji III,

Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd
NIP. 198308212011011009

Penguji IV,

Maunah Setyawati, M.Si
NIP. 197411042008012008



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpustakaan@uinshy.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : NAUVALIA CHARISMANINGRUM
NIM : D74215058
Fakultas/Jurusan : FTK/PMIPA/PENDIDIKAN MATEMATIKA
E-mail address : nauvalia.charismaningrum@gmail.com

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Ekklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

PENGEMBANGAN MEDIA RUMPA'AT (RUMAH PERPANGKATAN)

SEBAGAI SARANA BELAJAR DI RUMAH MATEMATIKA SURABAYA

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Juli 2022

Penulis

(Nauvalia Charismaningrum)
nama terang dan tanda tangan

PENGEMBANGAN MEDIA *RUMPAT* (RUMAH PERPANGKATAN)
SEBAGAI SARANA BELAJAR DI RUMAH MATEMATIKA SURABAYA

Oleh :

Nauvalia Charismaningrum

ABSTRAK

Pembelajaran matematika di sekolah sangat rentan membuat peserta didik menjadi bosan dan jenuh. Salah satu solusinya adalah dengan memberikan media pembelajaran matematika sebagai sarana belajar yang interaktif dan menyenangkan. Selain itu, media harus disesuaikan dengan gaya belajar siswa. Pada penelitian ini menempatkan media *RUMPAT* di rumah matematika Surabaya bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan media *RUMPAT* yang valid, dan praktis guna memantapkan pemahaman siswa. Pemerintah Kota (Pemkot) Surabaya membuka fasilitas pembelajaran matematika di rumah matematika yang bisa dimanfaatkan pelajar-pelajar jenjang SD dan SMP dan masyarakat di Kota Pahlawan. Rumah Matematika menjadi wadah pelajar Surabaya untuk memperdalam materi Matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan, kevalidan, kepraktisan media *RUMPAT* yang dikembangkan.

Media *RUMPAT* dikembangkan mengacu pada buku Sugiono dari pendapat Borg & Gall dengan metode pengembangan *Research and Development* (R&D) yang terdiri dari enam tahapan, dikarenakan waktu yang terbatas dan media yang terbatas. Uji coba dilakukan pada 10 siswa yang berada di rumah matematika. Teknik pengumpulan data yang digunakan selama penelitian berupa catatan lapangan, validasi ahli, angket respon siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dapat disimpulkan bahwa proses pengembangan media *RUMPAT* menggunakan 6 tahap *Research and Development* (R&D) yaitu tahap potensi dan masalah, pada tahap ini peneliti melakukan observasi dengan melihat potensi dan permasalahan yang telah dikembangkan; tahap pengumpulan data, pada tahap ini peneliti telah mengumpulkan bukti hasil penelitian yang dikembangkan; tahap desain produk, pada tahap ini peneliti lebih fokus pada desain media *RUMPAT* dengan materi perpangkatan; tahap validasi desain, tahap ini peneliti telah menghasilkan media *RUMPAT* yang valid dan layak digunakan; tahap perbaikan desain, peneliti hanya mendapatkan sedikit revisi dari para validasi ahli; dan tahap uji coba produk, peneliti hanya melakukan uji coba terbatas dikarenakan waktu dan kondisi tempat yang kurang memadai di rumah matematika Surabaya. Media *RUMPAT* dinyatakan valid dengan rata-rata kevalidan sebesar 3,48 dan dinyatakan praktis secara teori dengan kategori dapat digunakan dengan sedikit revisi. Sementara berdasarkan analisis data angket respons siswa, media *RUMPAT* dinyatakan praktis secara praktik dengan presentase 94%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media *RUMPAT* dikatakan praktis dengan memenuhi kedua aspek yaitu teori dan praktik.

Kata Kunci : Pengembangan, Media *RUMPAT*, Sarana Belajar, Rumah Matematika Surabaya.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DALAM	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR BAGAN	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Pengembangan.....	6
E. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan	7
F. Keterbatasan Pengembangan	7
G. Definisi Operasional	8

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A.	Media	10
B.	Media <i>RUMPAT</i> (Rumah Perpangkatan)	27
C.	Materi Perpangkatan	31
D.	Sarana Belajar	36
E.	Rumah Matematika	41
F.	Teori Kelayakan Pengembangan Media <i>RUMPAT</i>	44

BAB III METODE PENELITIAN

A.	Model Penelitian dan Pengembangan	46
B.	Prosedur Penelitian dan Pengembangan	48
C.	Uji Coba Produk	50
D.	Jenis Data	51
E.	Teknik Pengumpulan Data	52
F.	Instrumen Pengumpulan Data	53
G.	Teknik Analisis Data	55

BAB IV HASIL PENELITIAN

A.	Data Uji Coba	60
1.	Data Proses Pengembangan Media <i>RUMPAT</i>	60
2.	Data Kevalidan dan Kepraktisan Pengembangan Media <i>RUMPAT</i>	63
B.	Analisis Data	72
1.	Analisis Data Proses Pengembangan Media <i>RUMPAT</i>	72
2.	Analisis Data Kevalidan Media <i>RUMPAT</i>	76
3.	Analisis Data Kepraktisan Media <i>RUMPAT</i>	78
C.	Revisi Produk	80
D.	Kajian Produk Akhir	82

BAB V PENUTUP

A.	Simpulan	85
B.	Saran	86

DAFTAR PUSTAKA	87
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN-LAMPIRAN	90
--------------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kriteria Penilaian Media Pembelajaran Menurut Azhar Arsyad	23
Tabel 2.2	Kriteria Penilaian Media Pembelajaran Menurut LORI	24
Tabel 2.3	Kriteria Penilaian Media Pembelajaran	26
Tabel 2.4	Aspek-aspek Validasi Media	45
Tabel 3.1	Kriteria Penilaian Media Pembelajaran	53
Tabel 3.2	Tabel Penyajian Data Catatan Lapangan	55
Tabel 3.3	Tabel Validasi Media <i>RUMPAT</i>	55
Tabel 3.4	Skala Pemberian Skor	56
Tabel 3.5	Kevalidan Media <i>RUMPAT</i>	57
Tabel 3.6	Penilaian Kualitatif Validator	58
Tabel 4.1	Rincian Waktu dan Kegiatan Pengembangan Media <i>RUMPAT</i>	60
Tabel 4.2	Hasil Validasi Media <i>RUMPAT</i> Oleh Ahli Media 1 dan 2	63
Tabel 4.3	Hasil Validasi Media <i>RUMPAT</i> Oleh Guru Ahli Matematika 1 dan 2	65
Tabel 4.4	Daftar Validator Ahli Media dan Ahli Guru Matematika	68
Tabel 4.5	Hasil Penilaian Kepraktisan Media <i>RUMPAT</i> dari Aspek Teori	69
Tabel 4.6	Data Hasil Respon Siswa terhadap Pengamatan Media <i>RUMPAT</i>	70
Tabel 4.7	Tabel perbaikan desain media <i>RUMPAT</i>	74
Tabel 4.8	Tabel partisipan uji coba produk <i>RUMPAT</i>	75
Tabel 4.9	Analisis Data Validasi Media <i>RUMPAT</i> Oleh Ahli Media 1 dan 2	76
Tabel 4.10	Analisis Data Validasi Media <i>RUMPAT</i> Oleh Ahli Guru Matematika 1 dan 2	77
Tabel 4.11	Daftar Revisi Produk Media <i>RUMPAT</i>	80

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1	Langkah Pengembangan Media Metode R&D	47
Bagan 3.2	Langkah Pengembangan Media <i>RUMPAT</i>	47
Bagan 3.3	Desain Uji Coba Media <i>RUMPAT</i>	50



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Tampilan Depan Media <i>RUMPAT</i>	82
Gambar 4.2	Tampilan Belakang Media <i>RUMPAT</i>	83
Gambar 4.3	Bidak/pion media <i>RUMPAT</i>	83
Gambar 4.4	Aturan Permainan Media <i>RUMPAT</i>	84
Gambar 4.5	Contoh Memainkan Media <i>RUMPAT</i>	84



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A (Instrumen Penelitian)	91
A.1 Lembar Validasi.....	92
A.2 Lembar Angket Respon Siswa.....	96
LAMPIRAN B (Hasil Validasi)	98
B.1 Hasil Validasi Ahli Media 1	99
B.2 Hasil Lembar Validasi Ahli Media 2	102
B.3 Hasil Lembar Validasi Ahli Guru Matematika 1	105
B.4 Hasil Lembar Validasi Ahli Guru Matematika 2	108
LAMPIRAN C (Hasil Penelitian)	111
C.1 Lembar Angket Respon Siswa	112
C.2 Hasil Media <i>RUMPAT</i>	132
C.3 Hasil Permainan Siswa Menggunakan Media.....	134
LAMPIRAN D (Surat dan Lain-lain)	137
D.1 Surat Tugas	138
D.2 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	139
D.3 Lembar Konsultasi Bimbingan	140
D.4 Biodata Penulis	141

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses berubahnya tingkah laku disebut dengan proses belajar. Dalam suatu pembelajaran dapat terjadi perubahan tingkah laku yang lebih baik daripada tingkah laku sebelum pembelajaran yang dapat dilihat melalui perubahan tingkah laku siswa yang lebih baik, lebih maju dan lebih tinggi. Berbicara mengenai proses belajar sangatlah erat kaitannya mengenai ilmu, dalam Al-Qur'an menganjurkan manusia untuk beriman dan berilmu pengetahuan sebagaimana firman Allah SWT dalam QS. Al-Mujadalah ayat 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي
الْمَجْلِسِ فَانْفَسِحُوا يَنْفَسِحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا
فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ
دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya : *Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis," maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu," maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha teliti apa yang kamu kerjakan.*¹

Dalam ayat ini menjelaskan bahwa derajat orang-orang yang berilmu pengetahuan dan yang beriman akan ditinggikan oleh Allah SWT. manusia dapat menjadikan Surah ini sebagai motivasi untuk lebih bersemangat lagi dalam mencari lebih

¹ Diakses dari Al-Quran digital [Al-Qur'an Surat Al-Mujadalah Ayat ke-11 | merdeka.com](http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/)

banyak ilmu. Perbuatan baik dan buruk akan lebih mudah dibedakan dengan adanya ilmu pengetahuan yang manusia miliki.

Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU SPN) menyatakan bahwa fungsi pendidikan adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.²

Komponen terpenting dibidang pendidikan yang harus dikembangkan yaitu salah satunya matematika. Sehingga belajar matematika termasuk satu hal penting dalam kehidupan karena peranan matematika tidak terlepas dari segala bidang kehidupan, hal itu disebabkan karenakan keseluruhan aktivitas manusia selalu dihubungkan dengan pekerjaan memprediksi, mengukur, menghitung dan sebagainya. Berhubung matematika mempunyai peran penting pada masyarakat, Kota Surabaya memiliki fasilitas khusus untuk belajar matematika lebih luas. Fasilitas yang dibangun Pemerintah Kota (Pemkot) Surabaya bagi pelajar SD/SMP di Surabaya yaitu berupa bangunan yang dinamakan Rumah Matematika.³

Rumah matematika menjadi bentuk konkrit kepedulian Pemkot Surabaya terhadap perkembangan kualitas pendidikan Kota Surabaya agar mampu dinikmati oleh seluruh lapisan masyarakat baik secara formal maupun informal. Penyediaan rumah matematika di Surabaya merupakan salah satu langkah yang tepat untuk bisa menarik minat siswa mengenal matematika lebih jauh, memahami matematika lebih dalam, dan mencintai matematika sebagai ilmu pengetahuan dibidang kehidupan.

Rumah matematika dibuat dengan tujuan untuk mengembangkan dan meningkatkan kualitas siswa dibidang

² Departemen Pendidikan Nasional RI, Undang-undang No.20 tahun 2003, Tentang Pendidikan Nasional Beserta Penjelasannya, (Bandung: Citra Umbara, 2003), Hal. 7

³ Diakses dari <https://Humas.surabaya.go.id> rumah-matematika-hidupkan-minat-belajar-siswa-surabaya” pada tanggal 12 januari 2018

matematika. Dikarenakan rumah matematika merupakan produk baru dari Pemkot Surabaya, untuk semua siswa SD/SMP Negeri ataupun Swasta, ada prioritas khusus yaitu memfokuskan kepada siswa-siswi di Kota Surabaya yang akan menghadapi ujian sekolah, selain itu hadirnya rumah matematika bertujuan untuk memperkenalkan pelajaran matematika melalui metode pengajaran yang lebih menarik dan berbeda kepada para pelajar.⁴ Tujuan-tujuan dan prioritas didirikannya rumah matematika akan segera terwujud, jika fasilitas-fasilitas pembelajaran matematika di rumah matematika terlengkapi, mulai dari media pembelajaran, media presentasi dan media-media lainnya yang mendukung untuk menjelaskan matematika sangat berkaitan erat dan bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari.

Fasilitas di rumah matematika jauh lebih sederhana dibandingkan di sekolah. Salah satu ruangan di Balai Pemuda memiliki ruangan berukuran sekitar 6×8 meter, dan hanya terdapat 1 papan tulis berukuran $1 \times 0,5$ meter, spidol, penghapus papan dan bangku. Setiap harinya kedatangan siswa SD dan SMP secara bergantian, siswa dijadwalkan oleh Dinas Pendidikan Kota Surabaya untuk mengikuti bimbingan belajar matematika. Setiap sekolah dijadwalkan sesuai dengan tanggal yang ditentukan, siswa yang diajarkan mengikuti kegiatan di rumah matematika kurang lebih 20 siswa secara bergantian, dan guru dijadwalkan oleh dinas pemkot Surabaya seminggu sekali sesuai tanggal yang ditentukan mengajar di rumah matematika.⁵

Peneliti melakukan observasi yang pertama, dengan melihat suasana belajar mengajar yang dilakukan di rumah matematika hanyalah pembahasan persoalan matematika yang tidak menggunakan alat peraga matematika. Sehingga pembelajaran terkesan monoton, seperti saat pelajaran di sekolah tetapi pembelajaran disana lebih detail dan lebih luas lebih detail saat pembahasan persoalan matematika. Siswa hanyalah lebih fokus mendengarkan dan bertanya ketika kurang jelas, tidak ada sarana belajar yang menarik di rumah matematika tersebut.⁶

⁴ ibid

⁵ Sulvi Sofiana, "Rumah Matematika Minim Fasilitas" (Surya.co.id, 26 Juli 2017) hal 1.

⁶ Observasi I di ruang pembelajaran rumah matematika, kecamatan Pabean Cantikan Surabaya. Pada tanggal 09 Desember 2019.

Setelah peneliti melakukan 2 kali observasi tentang fasilitas apa saja yang dibutuhkan di rumah matematika yang terletak di kecamatan Pabean Cantikan Kota Surabaya, peneliti mendapatkan beberapa informasi dari salah satu penjaga dari 2 orang penjaga rumah matematika, dan seorang guru dari 2 guru yang terjadwal mengajar di rumah matematika, serta siswa yang pernah belajar di rumah matematika tersebut. Dari informasi yang peneliti dapat, rumah matematika tersebut masih membutuhkan beberapa fasilitas dan sarana belajar untuk membantu keberhasilan dalam belajar matematika, salah satunya adalah penggunaan alat peraga dan media pembelajaran dalam belajar matematika. Sehingga peneliti berinisiatif untuk memberikan media berupa permainan yang membantu pembelajaran di rumah matematika lebih menyenangkan dan lebih menarik perhatian dan minat siswa untuk belajar matematika.

Media pembelajaran matematika sangat diperlukan untuk mewujudkan tujuan dari rumah matematika itu sendiri sebagai sarana untuk memperkenalkan matematika dengan cara yang menarik kepada para siswa. Media pembelajaran berbentuk permainan dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan minat siswa, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar terhadap siswa.⁷ Ada beberapa media belajar berupa *game* atau permainan matematika yang sudah pernah digunakan dalam pembelajaran matematika oleh peneliti sebelumnya, diantaranya rumah penjumlahan yang digunakan untuk operasi penjumlahan dan media rumah perkalian yang digunakan untuk operasi perkalian.⁸

Pentingnya media pembelajaran berbasis *game* atau permainan dalam pembelajaran matematika dan ketertarikan peneliti untuk menciptakan media belajar berupa *game* baru yang terinspirasi dari media pembelajaran rumah penjumlahan dan

⁷ Fikriyah, Ely Sahillah, "Pengembangan Media Football Aljabar Pada Pembelajaran Matematika Materi Aljabar di SMP Al – Azhar Menganti Gresik" (Undergraduate thesis, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), Hal. 3

⁸ Dewi, Anisa Septia, "Penggunaan Media Rumah Perkalian Melalui Permainan Untuk Meningkatkan Aktifitas Dan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Perkalian Dan Pembagian Bilangan Bulat Kelas V SDN Carangwulung I Wonosalam Jombang" (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Malang, 2011) hal 3.

rumah perkalian, peneliti akan membuat media pembelajaran baru yaitu berupa *RUMPAT* (rumah perpangkatan) yang digunakan untuk materi operasi perpangkatan. Setelah mengetahui dan menggunakan media ini, diharapkan materi perpangkatan dalam pembelajaran matematika dapat lebih dipahami dan diminati oleh siswa.

Media *RUMPAT* terinspirasi dari peneliti sebelumnya yang menggunakan media rumah perkalian dengan konsep sama seperti permainan tic-tac-toe (X O).⁹ Media *RUMPAT* merupakan permainan dimana terdapat satu persegi yang menjadi persegi kecil-kecil yang didalamnya terdapat hasil perkalian bilangan berpangkat bulat positif dan persegi panjang yang didalamnya terdapat soal perpangkatan. Adapun cara memainkan *RUMPAT* yaitu dimainkan secara berpasangan, setiap pemain berusaha untuk membuat garis lurus di kotak jawaban baik itu secara horizontal, vertikal, maupun diagonal. Dari setiap pemain juga berusaha untuk mencegah lawan mainnya agar tidak berbentuk garis lurus. Hingga permainan berakhir dengan salah satu siswa dapat menyelesaikan permainan *RUMPAT* ini dengan menjadikan pion jawaban itu membentuk garis lurus.

Perhatian siswa mengenai materi perpangkatan dapat diarahkan pada media *RUMPAT*, dengan berkonsentrasi pada soal dan jawaban pada materi perpangkatan yang dapat dilihat dari siswa menikmati proses belajar mengajar untuk memahami dan mengingat informasi, sehingga siswa yang lemah dalam memahami materi perpangkatan dapat lebih terbantu dalam memahami materi perpangkatan dengan menggunakan media *RUMPAT*. Pengembangan media *RUMPAT* dapat menjadi fasilitas belajar siswa, pada materi perpangkatan jenjang SMP di suatu tempat belajar mengajar yang perlu diteliti lebih lanjut dengan mempertimbangkan uraian di atas. Sehingga judul penelitian ini adalah **“Pengembangan Media *RUMPAT* (Rumah Perpangkatan) Sebagai Sarana Belajar Di Rumah Matematika Surabaya”**.

⁹ Kurniawan, A. “Rancang Rumah Bangun Game Perkalian”. (Bangkalan : Universitas Trunojoyo, Prosiding senastik 2014), hal 229

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan media *RUMPAT* sebagai sarana belajar di rumah matematika Surabaya?
2. Bagaimana kevalidan media *RUMPAT* sebagai sarana belajar di rumah matematika Surabaya?
3. Bagaimana kepraktisan media *RUMPAT* sebagai sarana belajar di rumah matematika Surabaya?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dan pengembangan ini berdasar pada rumusan masalah yang telah diuraikan yaitu :

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan media *RUMPAT* sebagai sarana belajar di rumah matematika Surabaya.
2. Untuk mendeskripsikan kevalidan media *RUMPAT* sebagai sarana belajar di rumah matematika Surabaya.
3. Untuk mendeskripsikan kepraktisan media *RUMPAT* sebagai sarana belajar di rumah matematika Surabaya.

D. Manfaat Pengembangan

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa
Dengan adanya media *RUMPAT* sebagai sarana belajar mandiri di rumah matematika Surabaya, melatih siswa dalam menguatkan materi perpangkatan, sehingga lebih mudah dan menyenangkan belajar melalui media atau permainan.
2. Bagi Guru
Sebagai informasi kepada guru dan memberikan alternatif baru dalam penguatan materi perpangkatan yang inovatif dan menyenangkan melalui media *RUMPAT*.
3. Bagi Peneliti Lain
Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian yang sejenisnya.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian yaitu, media *RUMPAT* dimainkan oleh dua orang. Media tersebut terbuat dari papan kayu (triplek) yang berukuran $45\text{ cm} \times 30\text{ cm}$, dan dilapisi seng tipis untuk media pengait magnet sebagai pion-pion atau bidak yang akan dimainkan. Papan kayu tersebut terdapat gambar berupa kolom-kolom yg berisikan soal perpangkatan, operator yang mengoperasikan permainan tersebut yaitu perkalian dan pembagian, dan angka-angka yang berupa hasil dari operasi perkalian pada soal bilangan berpangkat bulat positif yang sudah tertera.

Permainan tersebut dimainkan dengan cara menjawab soal dengan memilih operator perkalian atau pembagian, selanjutnya pemain dapat meletakkan pion pada angka-angka sudah ada, lalu dua pemain tersebut bermain hingga permainan selesai, jika pion-pion pada angka-angka yang tertera tersebut membentuk garis horizontal, vertikal ataupun diagonal. Sehingga permainan dapat dimainkan berdua dengan teman berganti-ganti sebagai sarana belajar materi perpangkatan dengan keunggulan yang lebih menyenangkan dan menarik siswa agar lebih semangat belajar di rumah matematika.

F. Keterbatasan Pengembangan

Batasan pada penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini dibatasi hanya 6 tahapan dari 10 tahapan dalam model pengembangan *Research and Development* (R&D) menurut Sugiyono yaitu, (1) tahap potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk. Keterbatasan penelitian ini dikarenakan peneliti tidak memungkinkan memproduksi produk secara massal dan waktu peneliti yang terbatas dikarenakan tempat dan kondisi dari rumah matematika tersebut belum memadai.
2. Dalam media *RUMPAT* terdapat soal perpangkatan yang terbatas, hanya 8 soal yang terdiri dari basis bernilai kecil dan eksponen yang bernilai pangkat 1 dan pangkat 2 saja. Batasan dari penelitian ini dikarenakan jika menggunakan eksponen yang bernilai pangkat besar dan basis bernilai besar maka operasi yang digunakan lebih

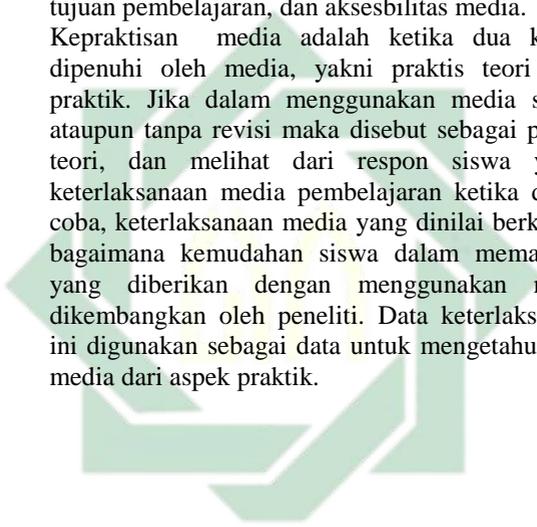
membutuhkan waktu yang lama dan angka pada jawaban bernilai ribuan hingga tak terhingga.

G. Definisi Operasional

1. Pengembangan adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk atau alat bantu pembelajaran dan dapat mengetahui kriteria kevalidan dan kepraktisan yang menjadi dasar kelayakan suatu media.
2. Media adalah sebagai perantara atau sarana untuk menyampaikan suatu pesan atau pemahaman dari individu satu ke individu lain, sehingga dapat merangsang pikiran dalam tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya dapat tercapai secara optimal. Media dapat dikatakan dengan semua hal yang dapat dimanfaatkan sebagai perantara untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dalam belajar pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa dapat dirangsang.
3. *RUMPAT* adalah suatu permainan yang terbuat dari papan kayu, dengan susunan kolom-kolom yang berisikan soal, operator dan hasil operasi dari soal perpangkatan yang sudah tertera. Dimainkan oleh dua orang, dan menggunakan pion-pion sebagai jalannya permainan, cara mainnya dengan sesuai dengan tatacara yg tertera dibelakang media tersebut dengan menjadikan pion-pion yg dimainkan menjadi garis horisontal, vertikal dan diagonal dengan tiga pion. Media *RUMPAT* berkaitan dengan penguatan materi perkalian dan pembagian pada bilangan berpangkat bulat positif.
4. Belajar akan menimbulkan terjadinya perubahan perilaku dalam berpikir yang diperoleh dengan melakukan kegiatan secara sadar dengan tujuan untuk mendapatkan suatu konsep, pemahaman, atau pengetahuan baru.
5. Sarana belajar yaitu sesuatu yang digunakan untuk mendukung kelancaran dan keberhasilan dalam proses belajar mengajar di tempat belajar.
6. Rumah matematika merupakan fasilitas yang diberikan oleh Dinas Pendidikan Kota Surabaya sebagai suatu tempat perkumpulan belajar untuk menunjang keberhasilan kualitas belajar siswa. Pelaksanaannya beberapa siswa SD dan SMP yang terpilih dari sekolah

negeri dan swasta, yang dijadwalkan oleh Pemkot Surabaya dengan bimbingan guru-guru terpilih dari sekolah-sekolah negeri di Surabaya.

7. Kevalidan media *RUMPAT* adalah suatu langkah menguji kelayakan media dengan cara mendapatkan nilai valid yang didapat dari para validator ahli melalui uji kevalidan. Melalui kelayakan media yang dinilai berdasarkan kriteria yaitu desain tampilan, kualitas media, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, dan aksesibilitas media.
8. Kepraktisan media adalah ketika dua kriteria telah dipenuhi oleh media, yakni praktis teori dan praktis praktik. Jika dalam menggunakan media sedikit revisi ataupun tanpa revisi maka disebut sebagai praktis secara teori, dan melihat dari respon siswa yang terkait keterlaksanaan media pembelajaran ketika dilakukan uji coba, keterlaksanaan media yang dinilai berkaitan dengan bagaimana kemudahan siswa dalam memahami materi yang diberikan dengan menggunakan media yang dikembangkan oleh peneliti. Data keterlaksanaan media ini digunakan sebagai data untuk mengetahui kepraktisan media dari aspek praktik.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Media

1. Pengertian Media

Media berasal dari bahasa latin merupakan bentuk jamak dari *medium* secara harafiah berarti perantara atau pengantar. Menurut Vernon S. Gerlach dan Ronald P. Ely menyatakan bahwa pengertian media ada dua macam, yakni pengertian media dalam arti sempit dan dalam arti luas. Pengertian media dalam arti sempit yaitu media yang berwujud seperti, grafik, foto, alat mekanik dan elektronik yang digunakan untuk menangkap, memproses serta menyampaikan informasi. Sedangkan pengertian media secara luas yaitu media yang dapat menciptakan suatu kondisi agar peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam proses belajar mengajar.¹⁰

Menurut Criticos menyatakan bahwa media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai sebagai alat dan bahan pendukung komunikasi antara narasumber dengan lawan bicaranya yang dipergunakan dalam suatu kegiatan pembelajaran. Adapun media pembelajaran adalah media yang memiliki tujuan intruksional untuk membawa pesan-pesan atau informasi yang mengandung maksud-maksud pengajaran.¹¹

Media dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai alat sarana komunikasi atau benda budaya yang dikembangkan manusia dalam usahanya memenuhi segala macam kebutuhan hidupnya, sebagai penyambung keterbatasan organisme.¹² Banyak batasan yang diberikan oleh berbagai ilmuwan tentang pengertian media. Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Association Of Education and*

¹⁰ Dr. HM. Musfiqon, M.Pd, "Media dan Surber Pembelajaran", (Jakarta : PT Prestasi Pustakarya, 2012), hal. 26

¹¹ Daryanto, "Media Pembelajaran edisi ke-2", (Yogyakarta : Gava Media, 2016), hal.4

¹² Diakses dari <https://kbbi.web.id/media> pada tanggal 12 September 2019

Communication Technology / AECT) membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi.¹³

Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.¹⁴ Berdasarkan pendapat beberapa ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa pengertian media adalah alat bantu yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar sebagai perantara atau sarana untuk menyampaikan suatu pesan atau pemahaman dari individu satu ke individu lain, sehingga dapat merangsang pikiran dalam tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya dapat tercapai secara optimal.

2. Fungsi Media

Fungsi media yaitu sebagai pembawa informasi dari pendidik menuju peserta didik, yakni pendapat dari Hamdani.¹⁵ Sedangkan menurut Daryanto media memiliki beberapa fungsi yaitu, diantara lain :¹⁶

- a. Melihat suatu benda yang ada atau suatu peristiwa yang terjadi pada masa lalu. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan foto kamera, gambar, lukisan, video, atau media yang lain. Sehingga dapat dilihat secara nyata oleh peserta didik bukan hanya dikenang saja.
- b. Memperhatikan suatu benda ataupun suatu peristiwa yang tidak mudah untuk dikunjungi atau didatangi, baik karena jarak yang jauh, berlokasi yang berbahaya, maupun tempat yang dilarang. Misalnya melakukan pengamatan terhadap kehidupan hewan buas seperti, singa, harimau, macan, dll. Saat tempatnya di dalam hutan atau

¹³ Arif S. Sadiman, "Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya" (Jakarta : CV Rajawali, 2006). Hal 6

¹⁴ Ibid. Hal 7

¹⁵ Hamdani, "Strategi Belajar Mengajar", (Bandung : Pustaka Setia, 2011), hal. 245

¹⁶ Daryanto, "Media Pembelajaran edisi ke-2", (Yogyakarta : Gava Media, 2016), hal.10-12

- kesibukan di pusat tempat nuklir diaktifkan kembali, dan lain-lain.
- c. Sesuatu yang sulit untuk diamati dapat digambarkan dengan jelas, baik karena sesuatu itu ukurannya terlalu besar atau ukurannya terlalu kecil. Misalnya ukuran besar seperti pengamatan matahari dan penggunaan mikroskop untuk mengamati ukuran terkecil yaitu bakteri dan amoeba.
 - d. Membuat telinga manusia dapat mendengar suara yang sulit diterima secara langsung seperti rekaman suara denyut jantung.
 - e. Mengamati satwa yang sukar untuk diamati dengan mata kosong. Hal ini dapat dilakukan dengan cara memperlihatkan gambar, foto kamera, slide, film, ataupun video yang mengenai berbagai macam binatang-binatang tersebut misalnya burung hantu, serangga, burung elang, kelelawar, dan lain-lain.
 - f. Membuat sesuatu yang berbahaya jika didekati menjadi lebih mudah untuk diamati. Seperti peperangan, tsunami, gunung meletus dan lain-lain.
 - g. Melakukan pengamatan dengan menggunakan media tiruan atau model pada benda yang rentan rusak. Misalnya organ tubuh manusia dengan menggunakan media torso, gambar, video, dan sebagainya.
 - h. Dapat memperlambat atau mempercepat suatu proses yang diamati.
 - i. Mengamati gerakan-gerakan yang berlangsung dengan cepat. Menggunakan media bantuan seperti film atau video. Gaya lompat tinggi, teknik loncat indah yang disajikan secara lambat dapat diamati dengan oleh peserta didik.
 - j. Melakukan pengamatan gerakan mesin atau alat yang sulit diamati secara langsung.
 - k. Mengamati bagian yang tersembunyi dari suatu alat dengan terinci.
 - l. Suatu rangkaian pengamatan yang panjang atau lama dapat dilihat secara ringkas.

- m. Melakukan pengamatan dengan serempak dan dapat menjangkau audien dalam jumlah besar.
- n. Memungkinkan untuk bisa belajar sesuai dengan minat, temponya dan kemampuan masing-masing.

Adapun pendapat ahli dari Hamdani dan Daryanto, dapat disimpulkan bahwa media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari pendidik ke peserta didik, serta fungsi lain media dapat mempermudah siswa melihat suatu peristiwa pada masa lalu, hingga dapat mengamati benda yang terlalu kecil maupun terlalu besar dan lain-lain.

3. Manfaat Media

Penggunaan media yang sesuai kegunaan, kreatif, inovatif, dan menarik, akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik dalam pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran penggunaan media memiliki banyak manfaat. Menurut Kemp dan Dayton media memiliki berbagai manfaat dalam proses pembelajaran di kelas antara lain sebagai berikut:¹⁷

- a. Dalam penyampaian materi kepada peserta didik dapat menjadi lebih baku.
- b. Pembelajaran menggunakan media dapat dilaksanakan dengan lebih menarik.
- c. Pelaksanaan dalam pembelajaran dapat lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar serta peserta didik lebih partisipasi, umpan balik, dan penguatan dalam kegiatan pembelajaran.
- d. Lamanya waktu pembelajaran dapat dipersingkat dengan penggunaan media, karena media dapat mengantarkan pesan dan isi materi dalam waktu singkat dan lebih mudah untuk dipahami peserta didik.
- e. Dengan cara yang terorganisasi secara spesifik, baik, dan jelas, kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan jika kata dan gambar dalam media dapat mengkomunikasikan sebuah pengetahuan.

¹⁷ Arsyad Azhar, "Media Pembelajaran", (Jakarta : Rajawali Pers, 2013), hal 25-27

- f. Penggunaan media dapat digunakan untuk individu, maka penggunaan media dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.
- g. Guru dapat lebih fokus terhadap perhatian pada proses kegiatan belajar mengajar, misalnya sebagai konsultan atau penasihat peserta didik menjadi lebih positif karena beban guru untuk menjelaskan materi pelajaran dapat berkurang bahkan dapat dihilangkan. Manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran didalam proses belajar mengajar yaitu sebagai berikut.¹⁸
- 1) Materi pelajaran dapat tersampaikan dengan jelas melalui peran media, sehingga peningkatan proses dan hasil belajar peserta didik dapat tercapai melalui pesan dan informasi yang mempermudah daya serap pemahaman peserta didik.
 - 2) Perhatian dan fokus peserta didik dapat meningkat karena penggunaan media, sehingga dapat memberikan motivasi belajar, meningkatkan motivasi pada peserta didik untuk berinteraksi secara langsung dengan lingkungannya, serta peserta didik berpeluang besar untuk mengembangkan kemampuan dan minatnya dengan belajar secara mandiri.
 - 3) Keterbatasan indera, ruang, dan waktu, dapat diatasi oleh media dengan cara sebagai berikut,
 - a. Film, foto, slide, gambar, realita, model, atau radio yang ada di kelas dapat menggantikan objek atau benda yang tidak bisa ditampilkan di dalam kelas karena ukurannya terlalu besar.
 - b. Mikroskop, slide, gambar, atau film dapat digunakan sebagai media alat

¹⁸ Arsyad Azhar, "Media Pembelajaran", (Jakarta : Rajawali Pers, 2013), hal 29

- bantu indera penglihatan untuk melihat objek atau benda yang terlalu kecil.
- c. Peristiwa yang langka di masa lalu, dapat dijelaskan ulang menggunakan rekaman, foto, video, dan slide secara verbal.
 - d. Media seperti simulasi komputer, film, gambar, atau slide dapat menjelaskan objek atau proses yang sangat rumit seperti peredaran darah manusia.
 - e. Peristiwa atau kejadian yang berbahaya jika dilakukan langsung dapat menggunakan media pengganti seperti komputer, film, dan video.
 - f. Fenomena yang berbahaya pada alam seperti meletusnya gunung api, tsunami, atau metamorfosis serangga dimana prosesnya memerlukan waktu yang lama dapat teratasi dengan menyajikannya dalam bentuk teknik rekaman seperti simulasi komputer, time-lapse untuk film, slide, atau video.
- 4) Peristiwa-peristiwa yang terjadi di lingkungan sekitar peserta didik dapat disajikan sama persis oleh media sebagai sarana penambahan pengalaman peserta didik, dan juga memungkinkan adanya interaksi langsung dengan masyarakat, guru, dan lingkungannya dalam kegiatan pariwisata, kunjungan-kunjungan ke kebun binatang atau museum.

Dari pendapat-pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa media memiliki berbagai manfaat yaitu mempermudah penyampaian materi, sehingga siswa lebih mudah menyerap pelajaran serta membantu menyajikan

benda-benda yang sulit untuk dihadirkan dikelas karena terlalu besar, terlalu kecil dan lain-lain, selain itu dengan penggunaan media pembelajaran dapat berlangsung lebih menarik.

4. Jenis-Jenis Media

Ada tujuh macam jenis media yang dikelompokkan oleh Gagne, yaitu komunikasi secara lisan, benda yang dapat di demostrasikan, gambar tidak bergerak, media cetak, film yang terdapat gambar dan suara, gambar bergerak dan alat mesin belajar. Sedangkan ada enam jenis macam media pembelajaran yang dikelompokkan menurut Edling yaitu kodifikasi subjektif *audio dan visual*, kodifikasi objektif *audio dan visual*, secara langsung pengalaman dengan orang dan benda-benda.¹⁹ Adapun menurut Rudi Bretz menyatakan bahwa media terbagi tiga macam yang melibatkan indera yaitu, media *audio*, media *visual* dan media *audio visual*.²⁰

Dalam dunia pendidikan, media sering dijumpai berawal dari yang sederhana hingga media yang sangat rumit. Kemampuan daya liputan yang dinyatakan oleh Schramm yaitu mengelompokkan daya liputan berdasarkan media untuk belajar individual, liputan yang dibatasi dalam ruangan, dan liputan yang luas dan serentak. Berdasarkan liputan yaitu media untuk belajar individual digunakan secara pribadi sehingga memudahkan diri sendiri dalam proses belajar, seperti buku, modul, dll. Sedangkan liputan yang dibatasi dalam ruangan, hanya orang yang berada di tempat yang dapat menikmati media tersebut. Penggunaan media dibatasi oleh ruang dan waktu, seperti film, video dan *slide*. Dan liputan yang luas dan serentak dapat digunakan bersama-sama dan disajikan untuk orang banyak, sehingga

¹⁹ Ali Muhson, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi" (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta), Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, VIII: 2, (2010), hal 5.

²⁰ Yudhi Munadi, "Media Pembelajaran", (Jakarta:Gaung Persada Press, 2008), hal 52-53.

jangkauannya sangat luas, contohnya seperti TV dan radio.²¹

Media berbasis manusia, media berbasis cetakan, media berbasis komputer, media berbasis *audio-visual*, dan media berbasis *visual*, yang dinyatakan oleh Taksonomi Leshin sebagai prinsip-prinsip penggunaan media pembelajaran.²² Dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Media Berbasis Manusia

Media ini memiliki peran utama yang melibatkan manusia dalam menyampaikan suatu tujuan pembelajaran. Contohnya seperti anak didik yang diberikan tujuan pembelajaran oleh seorang guru.

b. Media Berbasis Cetakan

Media cetak yaitu media yang berbentuk lembaran-lembaran kertas, dengan tujuan mengantarkan pesan tujuan pembelajaran melalui teks (bacaan). Contoh dari media cetak yaitu buku, majalah, dan lembaran soal.

c. Media Berbasis Komputer

Media dan alat bantu dalam proses belajar mengajar yang melibatkan teknologi komputer. Seperti *mirosoft word*, *excel*, *power point*, dll.

d. Media Berbasis *Audio-Visual*

Media ini dapat mencapai proses pembelajaran secara tidak langsung, melibatkan indera pendengaran dan indera penglihatan sekaligus. Contoh media *audio-visual* adalah youtube, televisi, video edukasi.

e. Media Berbasis *Visual*

Media ini dapat mencapai tujuan pembelajaran yang melibatkan indera penglihatan saja. Contoh media berbasis *visual* yaitu gambar. Terdapat empat fungsi media pembelajaran

²¹ Agus Prasetyo Kurniawan - Ahmad Lubab, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika", (Surabaya: UIN SA Press, 2014), hal 22

²² Agus Prasetyo Kurniawan - Ahmad Lubab, Op.Cit., hal 42.

berbasis visual yang telah di kemukakan oleh Levie dan Lentz, yaitu:²³

- 1) Media *visual* dengan fungsi atensi yaitu dapat terlihat dari ketertarikan perhatian siswa dalam berkonsentrasi serta mengingat pada isi pelajaran yang diberikan guru melalui teks materi pelajaran .
- 2) Media *visual* dengan fungsi afektif dapat terlihat saat siswa belajar atau membaca teks yang bergambar secara nikmat dan berkonsentrasi. Misalnya dapat menggugah emosi dan sikap siswa terhadap teks yang bergambar, seperti masalah sosial atau ras.
- 3) Media *visual* dengan fungsi kognitif terlihat bahwa teks yang mengandung gambar telah mencapai kelancaran dalam memahami dan mengingat informasi sebagai tujuan pembelajaran, telah diungkapkan dari temuan-temuan peneliti.
- 4) Media *visual* dengan fungsi kompensatoris dapat dilihat dari hasil penelitian yaitu media yang mengandung gambar dapat memberikan pemahaman teks dan membantu siswa yang kurang baik atau lambat dalam menerima dan memahami isi pelajaran berupa teks tulisan, sehingga media visual membantu siswa mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingat materi dalam pembelajaran.

5. Peranan Media

Dalam penelitian Umar, media merupakan sarana penting yang menjadikan suatu sarana fisik dalam suatu pembelajaran dari pendapat Briggs. Adapun peranan media, diantara lain sebagai berikut:

²³ Fikriyah, Ely Sahillah . “Pengembangan Media Football Aljabar Pada Pembelajaran Matematika Materi Aljabar di SMP Al – Azhar Menganti Gresik” (Undergraduate thesis, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), hal 13-14.

- a. Pesan yang disampaikan informan pada penerima pesan lewat media akan terasa lebih jelas, sehingga sangat membantu dalam kelancaran perjalanan proses pembelajaran serta dapat membuat meningkatnya hasil belajar.
 - b. Perhatian siswa akan lebih terpusat saat menggunakan media, sehingga terciptalah motivasi belajar siswa, berlangsungnya interaksi antara siswa dengan lingkungannya, sertakemampuan dan minat siswa akan meningkat seiring dengan kemandirian belajar siswa.
 - c. Media dapat mengatasi keterbatasan penerimaan pesan oleh indera, waktu dan ruang saat pesan tidak mungkin bisadisampaikan secara langsung. Hal tersebut yaitu sebagai berikut :
 - 1) Informasi yang tersajikan secara langsung di kelas berupa benda dengan ukuran yang sulit untuk dimasukkan ke dalam kelas. Pengambilan film, foto atau gambar merupakan solusi tepat untuk mengatasi hal tersebut.
 - 2) Informasi yang tersajikan secara langsung di kelas berupa benda dengan ukuran yang terlalu kecil dan kasat mata untuk dihadirkan ke dalam kelas. Pengambilan film, slide, gambar atau dengan bantuan mikroskop merupakan solusi tepat untuk mengatasi hal tersebut.
 - 3) Informasi masa lalu ataupun kejadian yang jarang terjadi yang hanya terjadi dalam beberapa kurun waktu akan lebih jelas tersampaikan di ruang kelas menggunakan media rekaman video, foto, film, atau slide.
6. Kriteria Media
- Kriteria media bersumber dari konsep yang menyatakan bahwa media merupakan bagian keseluruhan dari sistem suatu pembelajaran. Adapun menurut Azhar

Arsyad, kriteria media memiliki beberapa yang harus diperhatikan dalam pemilihan media, yaitu:²⁴

- a. Tujuan sesuai yang ingin dicapai,
- b. Isi materi pelajaran yang mendukung dan tepat sesuai sifatnya, fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi
- c. praktis, luwes, dan bertahan,
- d. menggunakan media guru harus terampil
- e. pengelompokan sasaran
- f. kualias teknis.

Sebelum memutuskan menggunakan media untuk kegiatan pembelajaran di kelas, ada beberapa hal lain lagi selain beberapa hal di atas. Seleksi terhadap media pembelajaran mana yang kita gunakan sebagai pendamping dalam melangsungkan pembelajaran pada peserta didik perlu kita lakukan terlebih dahulu agar dapat digunakan sesuai kebutuhan. Kriteria-kriteria media yang akan kita gunakan juga harus diperhatikan saat memilih media yang akan digunakan saat pembelajaran juga harus diperhatikan, supaya pembelajaran dapat berjalan dengan optimal.

Pada tingkat umum dan menyeluruh Azhar Arsyad berpendapat bahwa faktor-faktor berikut ini dapat dilakukan untuk melakukan pemilihan media, diantaranya yaitu:²⁵

- a. faktor fasilitas, dana, sumber material dan manusia yang tersedia, faktor dana, dan faktor peralatan yang tersedia merupakan hambatan yang seringkali terjadi pada pengembangan dan pembelajaran.
- b. Dalam setiap kategori pembelajaran dapat menyebabkan perbedaan perilaku, teknik dan penyajian media. Kategori pembelajaran yang dimaksud adalah jenis pembelajaran, persyaratan isi, tugas, dan, isi pelajaran beragam dari sisi tugas yang ingin dilakukan peserta didik, misalnya , penerapan keterampilan, penghafalan, penalaran

²⁴ Arsyad Azhar, "Media Pembelajaran", (Jakarta : Rajawali Pers, 2013), hal 74-76

²⁵ Arsyad Azhar, "Media Pembelajaran", (Jakarta : Rajawali Pers, 2013), hal 69-71

- atau pengertian hubungan-hubungan, dan pemikiran tingkatan yang lebih tinggi.
- c. Mempertimbangkan kemampuan dan keterampilan awal yang merupakan hambatan dari peserta didik, seperti membaca, mengetik dengan menggunakan komputer, dan karakteristik peserta didik lainnya.
 - d. Tingkat kesenangan dan tingkat keefektifan media juga perlu dipertimbangkan.
 - e. Pertimbangan pemilihan media sebaiknya mengacu pada:
 - 1) Kemampuan media secara visual dan audio dapat membantu penyajian stimulasi dengan tepat.
 - 2) Kemampuan membantu respon peserta didik yang tepat (tertulis, audio, dan kegiatan fisik)
 - 3) Kemampuan membantu umpan balik.
 - 4) Pemilihan media utama dan media sekunder untuk penyajian informasi, dan untuk latihan serta tes. (sebaiknya latihan dan tes menggunakan media yang sama). Misalnya, untuk tujuan belajar yang melibatkan penghafalan.
 - f. Penggunaan media yang beragam merupakan salah satu cara untuk bisa memaksimalkan kegiatan pembelajaran, untuk itu penggunaan media sekunder perlu diperhitungkan keberadaannya. Dengan penggunaan media yang beragam, kesempatan yang dimiliki peserta didik untuk menghubungkan dan berinteraksi dengan media yang paling efektif dan sesuai dengan kebutuhan perorangan peserta didik dapat terpenuhi.. Sedangkan kriteria yang perlu diperhatikan menurut Musfiqon, yakni:²⁶

²⁶ Musfiqon, "Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran", (Jakarta : Prestasi Pustaka,2015), hal.118-121

- a. Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran
Pemilihan media sebaiknya dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran karena pembelajaran dilaksanakan dengan mengacu pada tujuan yang telah dirumuskan.
- b. Ketepatangunaan
Tepat guna dalam konteks media pembelajaran diartikan pemilihan media telah didasarkan pada kegunaan.
- c. Keadaan peserta didik
Penyesuaian dengan keadaan peserta didik baik dalam keadaan sosiologis, psikologis dan filosofis peserta didik adalah salah satu kriteria pemilihan media yang baik.
- d. Ketersediaan
Media harus tersedia di tempat yang bisa terjangkau jarak ruang dan waktu oleh segenap pelaku kegiatan pembelajaran, sehingga media dapat digunakan.
- e. Besar kecilnya biaya
Biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan media harus diperhatikan. Pengadaan media tidak perlu harus mahal, harga murah dengan pertimbangan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan media tersebut adalah pilihan yang tepat. Jika mengeluarkan biaya yang lebih besar untuk pengadaan maka pertimbangan untuk media tersebut harus lebih berkualitas daripada media yang mempunyai harga dibawahnya.
- f. Keterampilan guru
Keterampilan guru dalam menggunakan media sangat berperan penting untuk memunculkan nilai dan manfaat media yang digunakan.
- g. Mutu teknis
Kualitas media juga perlu diperhatikan, jika semakin baik kualitas media saat digunakan maka semakin baik pula tingkat ketrcapaian materi pembelajaran pada peserta didik.

Adapun media yang menjadi suatu sarana didalam sekolah dengan tujuan sebagai cara meningkatkan suatu mutu pendidikan pada siswa. Oleh sebab itu, kelayakan penggunaan pada media yang akan disampaikan pada siswa hendaknya harus diujikan terlebih dahulu. Pendapat Kristin & Jacqueline pada penelitiannya Nuryadi, menyatakan bahwa kualitas media pembelajaran interaktif dikatakan baik jika memenuhi aspek-aspek kualitas, antara lain sebagai berikut²⁷:

a. Validitas

Pengembangan kriteria penilaian oleh Azhar Arsyad menyatakan bahwa kriteria yang digunakan dalam penelitian yaitu untuk menilai kevalidan suatu media. Untuk mengetahui bahwa media yang valid yaitu dengan cara uji validitas pada para ahli media. Ada beberapa kriteria penilaian menurut Azhar Arsyad, yaitu sebagai berikut :²⁸

Tabel 2.1
Kriteria Penilaian Media Pembelajaran
Menurut Azhar Arsyad

No.	Kriteria	Indikator
1	Relevan dengan tujuan/sasaran belajar	Kesesuaian tujuan dengan silabus pembelajaran, kesesuaian tujuan dengan materi, kesesuaian gambar dengan materi, kesesuaian judul bab dengan isi materi, sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik
2	Kesederhanaan	Rapi, teratur, tidak bercampur dengan bahan-bahan yang tidak relevan, objek yang tidak perlu, atau latar belakang yang mengganggu.

²⁷ Nuryadi, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS 5 Pokok Bahasan Trigonometri Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMA", *Journal of Mathematics Education*, 3:1, (Mei, 2017) hal 14-15.

²⁸ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Press, 2011), 175-176.

No.	Kriteria	Indikator
3	Tidak ketinggalan zaman	Desain sesuai dengan perkembangan zaman dan tidak kuno.
4	Skala	Ukuran relatif suatu objek harus tampak dari gambar. Objek yang biasa dapat memberikan perbandingan skala ukuran yang berbeda dengan benda objek yang asing
5	Kualitas Teknik	Kontras yang bagus, tajam, terfokus dengan bidang fokus, detail yang bersih, warna alamiah dan realistik.
6	Ukuran	Terlihat memadai, cocok untuk kelompok besar dan juga untuk kelompok kecil.

Dalam mengevaluasi media salah satunya memiliki alat evaluasi yaitu *Learning Object Review Instrument (LORI)*.²⁹ Menurut LORI terdapat beberapa item untuk mengevaluasi media, yaitu :³⁰

Tabel 2.2
Kriteria Penilaian Media Pembelajaran
Menurut LORI

Kriteria	Indikator
<i>Content Quality</i> (Kualitas Konten)	Ketelitian, keakuratan, tampilan yang seimbang, dan tingkat detail yang sesuai.

²⁹ Tracey, Leacock, John C. Nesbit, "A Framework for Evaluating the Quality of Multimedia Learning Resources", *Educational Technology & Society*, (2007), 44.

³⁰ Ibid

Kriteria	Indikator
<i>Learning Goal Alignment</i> (Kesesuaian Tujuan Pembelajaran)	Kesesuaian antara tujuan, kegiatan pembelajaran, penilaian, dan karakteristik siswa.
<i>Feedback and Adaptation</i> (Umpan Balik dan Adaptasi)	Konten adaptif atau umpan balik yang mampu menyesuaikan dengan karakter siswa yang berbeda.
<i>Motivation</i> (Motivasi)	Kemampuan untuk memotivasi dan menarik minat siswa.
<i>Presentation Design</i> (Desain Tampilan)	Desain informasi visual dan audio mampu meningkatkan pembelajaran dan proses berpikir yang efisien
<i>Interaction Usability</i> (Interaksi Pengguna)	Kemudahan navigasi, tampilan yang mudah dimengerti, dan kualitas tampilan yang mendukung fitur media.
<i>Accessibility</i> (Aksesibilitas)	Desain format kontrol dan tampilan ditinjau untuk mengakomodasi keterbatasan dan aktivitas siswa.

Dari pendapat para ahli Azhar Arsyad dalam pengembangan Azahra disimpulkan bahwa validitas media dapat dinilai melalui kriteria penilaian media pembelajaran, yaitu sebagai berikut :³¹

³¹ Fadila, Azahra Roiz, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Adobe Flash Professional CS 6 Untuk Mengakomodir Gaya Belajar Siswa", (Surabaya: Skripsi UINSA Surabaya), 2019. Hal 56

Tabel 2.3
Kriteria Penilaian Media Pembelajaran

Kriteria	Indikator
Desain Tampilan	Desain informasi visual dan audio mampu meningkatkan pembelajaran, rapi, teratur, tidak bercampur dengan bahan-bahan yang tidak relevan, tidak ada objek yang tidak perlu atau latar belakang yang mengganggu, desain sesuai dengan perkembangan zaman dan tidak kuno.
Kualitas Media	Ketelitian, keakuratan, tampilan yang seimbang, ukuran cocok untuk kelompok besar dan juga untuk kelompok kecil, Kontras yang bagus, terfokus dengan bidang fokus, detail yang bersih.
Kesesuaian Dengan Tujuan Pembelajaran	Kesesuaian tujuan dengan silabus pembelajaran, kesesuaian tujuan dengan materi, kesesuaian gambar dengan materi, sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik.
Aksesibilitas	Tampilan ditinjau untuk mengakomodasi keterbatasan dan aktivitas siswa, mampu menyesuaikan dengan karakter siswa yang berbeda, memotivasi dan menarik minat siswa.

b.

Kepraktisan

Media dikatakan praktis jika media tersebut dinyatakan bahwa media dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi atau disebut praktis secara teori. Kemudian juga melihat dari respon siswa setelah menggunakan media atau disebut dengan praktis secara praktik.³² Mudjijo berpendapat

³² Nuryadi, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS 5 Pokok Bahasan Trigonometri Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMA", *Journal of Mathematics Education* Volume 3 Nomor 1, hal 14-15

bahwa kepraktisan menunjukkan pada tingkat kemudahan penggunaan dan pelaksanaannya dalam pembelajaran.³³ Sejalan dengan hal tersebut Nieveen mendefinisikan bahwa kepraktisan media yang dibuat mempertimbangkan kemudahan. Kemudahan yang dimaksud adalah media yang dibuat mudah untuk dipahami dan juga mudah untuk dilaksanakan.³⁴

Dalam mendapatkan media yang pantas untuk digunakan baik oleh pendidik maupun peserta didik, media pembelajaran harus dikembangkan lebih dahulu. dan media *RUMPAT* termasuk dalam bentuk media berbasis visual karena media tersebut telah memenuhi fungsi media yang telah dijelaskan di atas. Maka dari itu media *RUMPAT* mengarah pada perhatian siswa dalam konsentrasi inti pelajaran, siswa terlihat menikmati ketika belajar, siswa lancar dan mudah dalam mencapai tujuan belajar serta dapat memahami dan mengingat informasi atau pesan yang berupa bentuk gambar, dan media *RUMPAT* dapat memberikan siswa penguatan materi serta mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat dalam memahami isi materi pelajaran yang berupa teks tulisan.

Sehingga peneliti menentukan bahwa media *RUMPAT* dikembangkan sesuai kriteria penilaian media, yang telah disampaikan oleh Azhar Arsyad dan Musfiqon dapat disimpulkan bahwa kriteria pemilihan media sesuai kelayakannya meliputi: desain tampilan, kualitas media, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, aksesibilitas.

B. Media *RUMPAT* (Rumah Perpangkatan)

Media *RUMPAT* adalah sebuah sarana belajar dengan prinsip media visual yang berbentuk permainan, media ini dirancang supaya mencapai tujuan kompetensi yang maksimal khususnya pada materi perpangkatan. Media *RUMPAT* ini berupa papan kayu (triplek) berukuran 45cm x 30cm, terdapat satu persegi yang dibagi menjadi persegi kecil-kecil yang didalamnya

³³ Mudjijo, Tes Hasil Belajar, (Jakarta: Bumi Aksara, Jakarta, 1995), 70-71.

³⁴ Nienke Nieveen, Design Approaches and Tools in Education and Training, (Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 1999), 127.

berisikan soal perpangkatan, operator (operasi perkalian dan pembagian) dan angka-angka yang merupakan hasil operasi perkalian dari bilangan berpangkat bulat positif.

Media *RUMPAT* (rumah perpangkatan) terinspirasi dari media pembelajaran sebelumnya yaitu rumah perkalian, dapat dibilang media *RUMPAT* merupakan hasil pengembangan media rumah perkalian. Konsep yang digunakan media *RUMPAT* sama dengan konsep yang digunakan oleh rumah perkalian yang terinspirasi dari permainan tic-tac-toe (X O).³⁵ Permainan tersebut dimainkan oleh dua pemain, dimana masing-masing pemain memilih satu huruf X atau O, huruf yang sudah terpilih bisa ditulis secara berulang. Para pemain diminta untuk menempatkan huruf yang mereka pilih di suatu media datar sedemikian hingga huruf yang mereka pilih telah ditulis dan membentuk satu garis lurus yaitu vertikal, horizontal, dan diagonal yang terdiri dari 3, 4 atau 5 huruf yang sama. Para pemain saling berusaha menghalangi untuk mencari cara agar dapat terbentuknya garis tersebut. Pemain yang bisa membentuk garis tersebut yang akan menjadi pemenang³⁶. Demikian permainan dapat dilanjutkan atau terselesaikan (*game over*).

Media *RUMPAT* memanipulasi huruf X dan O menjadi angka-angka, dimana angka-angka hasil perkalian berpangkat pada soal yang sudah tertulis di media datar itu, dipilih dan ditempatkan satu pion (bidak) di atas soal. Pion-pion (bidak-bidak) yang dimiliki pemain I berbeda warna dengan pion pemain II, sedemikian hingga pion-pion salah satu pemain, dapat dimainkan kemudian akan tersusun dan membentuk satu garis lurus yaitu vertikal, horizontal dan diagonal, selanjutnya pemain yang lebih dulu bisa membentuk garis tersebut dari pion-pion miliknya, lalu dialah yang menjadi pemenang.

Cara pembuatan media *RUMPAT* ini dimulai dari pemilihan bahan dasar berupa kayu, lembaran seng dan triplek, adapun alat dan bahan pendukung lainnya adalah paku, lem, palu, kertas gosok, cat, kuas, penggaris, pensil, gergaji, banner desain, pion-pion yang dibuat dari magnet berwarna merah dan hijau.

³⁵ Kurniawan, A. "Rancang Rumah Bangun Game Perkalian". (Bangkalan : Universitas Trunojoyo, Prosiding senastik 2014), hal 229

³⁶ <https://id.wikihow.com/bermain-Tic-Tac-Toe> , diakses pada tanggal 3 Juli 2022 jam 22.39

Pembuatan media dimulai dari pemotongan kayu, lembaran seng dan triplek menjadi ukuran $45\text{ cm} \times 30\text{ cm}$ dan dibentuk menyerupai pigura dengan kayu sebagai pembatas tiap sisi. Kayu, seng dan triplek yang sudah berbentuk pigura digosok dengan kertas gosok hingga halus. Selanjutnya dilakukan pengecatan di kayunya lalu dijemur hingga kering. Selama proses penjemuran berlangsung, dibuatlah arena permainan dari print banner yang berisikan beberapa bilangan berpangkat, hasil kali masing-masing bilangan berpangkat dan operator. Operator disini merupakan operasi perkalian dan pembagian, arena permainan ini bentuknya seperti tabel perkalian bilangan bulat.

Setelah bingkai kering, kita tempel stiker dinding di permukaan seng dan triplek kemudian hasil print ditempel ke dalam bingkai, bingkai media *RUMPAT* sudah siap digunakan. Selanjutnya adalah pembuatan pion, pion bisa langsung kita pilih dari pion-pion catur magnet berwarna putih dan hitam sejumlah 34 pion putih dan 34 pion hitam. 34 pion ini terbagi menjadi 3 jenis yaitu satu pion utama, satu pion operator dan 32 pion prajurit, sehingga media tersebut siap digunakan.

Permainan ini dapat dimainkan hampir sama seperti media sebelum dikembangkan, adapun aturan memainkan media *RUMPAT*, sebagai berikut:³⁷

1. Permainan ini dimainkan oleh dua orang pemain. Masing-masing pemain memiliki bidak atau pion yang berbeda warna.
2. Terdapat dua tabel berisi angka. Tabel pertama (8x8) adalah arena permainan (hasil perpangkatan). Tempat pemain harus meletakkan pion-pionnya pada angka-angka tersebut sehingga terletak pada 4 kotak berurutan baik horisontal, vertikal maupun diagonal, sesuai dengan hasil perkalian pada tabel kedua. Tabel kedua (1x8) adalah arena untuk meletakkan pion (operator) yang dapat dipindah-pindah. Tabel ini digunakan untuk melakukan perkaliann saat bermain.

³⁷ Kurniawan, A. "Rancang Rumah Bangun Game Perkalian". (Bangkalan : Universitas Trunojoyo, Prosiding senastik 2014), hal 229

3. Pertama-tama pemain 1 menaruh pionnya pada tabel operator, misal pada angka 2^1 . Maka pemain 1 meletakkan pionnya ditabel pertama pada angka 2.
4. Jika hasil operasi perkalian dan pembagian di tabel pertama ada angka 2 lebih dari satu. Maka pemain hanya boleh memilih satu kotak saja yang beri pion.
5. Selanjutnya pemain 2, misal meletakkan pion pada angka operasi pekalian dan memilih angka 4^1 . Maka pemain tersebut harus meletakkan pionnya pada tabel pertama pada angka hasil dari $2^1 \times 4^1$ yaitu 8.
6. Selanjutnya pemain 1 menggeser pionnya pada tabel operasinya, misal pemain memilih operasi perkalian dan pion pindah pada angka 2^2 , maka pemain meletakkan pionnya lagi pada tabel pertama yaitu pada angka hasil dari $4^1 \times 2^2$ yaitu 16. Begitu juga untuk giliran pemain 2 dan seterusnya.
7. Jika hasil operasi yang diinginkan di tabel pertama sudah suah tidak ada/sudah ditempati semua oleh pion-pionnya. Maka pemain tidak bisa menggunakan lagi. Jika hasilnya pemain 1 dan pemain 2 sudah idak ada lagi, maka giliran langsung dilanjutkan ke pemain 2 (begitu sebaliknya). Namun jika masih tetap tidak ada, maka permainannya selesai dengan hasil seri/seimbang.
8. Jika terdapat pion berurutan sebanyak 4 kali tanpa putus, baik vertikal, horisontal, maupun diagonal berarti telah pemenangnya.

Setiap media yang telah dibuat akan memiliki kelebihan dan kekurangan, sehingga peneliti menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari media *RUMPAT* berikut :

Kelebihan media *RUMPAT* :

- a. Mudah dimainkan, mengingat semua pernah memainkan permainan yang sejenis dengan media *RUMPAT*.
- b. Pembuatan media dinilai mudah dan tidak membutuhkan banyak biaya serta bahan-bahan mudah didapatkan.
- c. Dapat meningkatkan kecepatan berhitung siswa terutama pada operasi bilangan berpangkat bulat positif.

- d. Mengasah penalaran dan kemampuan pengambilan keputusan siswa.
- e. Mudah dipindah dan ditempatkan dimanapun.
- f. Tidak menghabiskan banyak ruang.

Kekurangan media *RUMPAT* :

- a. Bagi siswa yang belum pernah mengenal permainan ini akan membutuhkan waktu sedikit lebih banyak untuk memahami aturan permainan mengingat ada penambahan aturan dan fitur permainan dari permainan yang selama ini dikenal masyarakat.
- b. Bagi siswa yang kurang mahir dalam berhitung juga akan membutuhkan waktu sedikit lebih banyak untuk menyelesaikan permainan karena terdapat multi hitung yaitu perkalian dan pembagian pada bilangan perpangkatan.

C. Materi Perpangkatan

1. Sejarah Perpangkatan

Bilangan berpangkat atau eksponen pertama kali ditemukan oleh seseorang yang bernama John Napier, ia adalah seorang bangsawan dari Merchiston, Skotlandia. John Napier juga merupakan seorang penemu bilangan logaritma, yang juga ada hubungannya dengan bilangan berpangkat atau eksponen. Napier berpendapat bahwa setiap bilangan dapat diubah dengan menjadikan bilangan berpangkat atau logaritma, agar bilangan tersebut diubah dalam bentuk yang lebih sederhana.³⁸

Oleh sebab itu, bilangan berpangkat sangatlah membantu kita dalam mempersingkat bilangan yang relatif besar atau kecil sekali semisal 0,00000099 ditulis dalam bilangan berpangkat menjadi $9,9 \times 10^{-7}$.

2. Hubungan Perpangkatan dengan Ayat Al-Qur'an

Berbagai permasalahan ataupun problem dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perpangkatan dapat dilihat dari bidang ekonomi, bidang pendidikan dan bidang lainnya. Arti dari perpangkatan

³⁸ Risdaniati, Eva. "Perpangkatan dan Bentuk Akar". (Bandar Lampung : CV Arjasa Pratama, April 2021). Hal 1-2

yaitu suatu perkalian berulang dari suatu bilangan dengan bilangan itu sendiri. Istilah pangkat dapat diuraikan dan dipahami pada ayat Al-Qur'an yaitu dari surah Al-Hadiid ayat 11 yang berbunyi :

مَنْ ذَا الَّذِي يُقْرِضُ اللَّهَ قَرْضًا حَسَنًا
فِيضَاعِفَهُ لَهُ وَلَهُ أَجْرٌ كَرِيمٌ

Artinya :” Siapakah yang mau meminjamkan kepada Allah pinjaman yang baik, maka Allah akan melipatgandakan (balasan) pinjaman itu untuknya, dan dia akan memperoleh pahala yang banyak”.³⁹

Ayat tersebut pada surah Al-Hadiid diatas dapat disimpulkan bahwa setiap kita meminjamkan kebaikan, maka kita akan mendapatkan pinjaman kebaikan yang berlipat ganda.

3. Definisi Perpangkatan

Perpangkatan dapat dinamakan *kuadrat* atau istilah lainnya **pangkat dua**. Kuadrat atau pangkat dua suatu bilangan adalah mengalikan suatu bilangan dengan bilangan itu sendiri.

Perpangkatan merupakan suatu operasi matematika dengan perkalian berulang-ulang pada suatu bilangan sebanyak pangkat yang tertulis. Pangkat dalam bahasa inggris, dapat disebut "*power*" atau "*exponent*". Perpangkatan (eksponen) adalah suatu bilangan dengan penulisan angka ditulis lebih kecil dan terletak dibagian atas. Dalam penulisan pangkat (eksponen) dapat dituliskan seperti 1^2 , 2^2 , 3^3 , dan lainnya.⁴⁰

Perpangkatan adalah perkalian berulang dari suatu bilangan yang sama. Bilangan pokok dalam suatu perpangkatan disebut basis dan banyaknya bilangan pokok

³⁹ Diakses di web <https://Surat Al-Hadid Ayat 11 | Tafsiirq.com> pada tanggal 03 Juli 2022

⁴⁰ Diakses dari [Perpangkatan | Cara Menghitung Pangkat, Sifat, dan Tabel Perpangkatan \(advernesia.com\)](Perpangkatan | Cara Menghitung Pangkat, Sifat, dan Tabel Perpangkatan (advernesia.com)). pada tanggal 28 januari 2021.

yang digunakan dalam perkalian berulang disebut eksponen.

Sehingga bentuk umum dari perpangkatan adalah⁴¹

$$x^n = x \times x \times x \times x \times x \quad (\mathbf{n \text{ bilangan bulat positif}})$$

x sebanyak n

$$\text{Misalnya, } 3^2 = 3 \times 3 = 9$$

Operasi diatas dapat dibaca “tiga pangkat dua”

$$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

Operasi diatas dapat dibaca “dua pangkat empat”

Contoh Soal :

Tentukan nilai dari 12^2 !

Alternatif penyelesaian :

$$12^2 = 12 \times 12 = 144.$$

4. Sifat-Sifat Bilangan Berpangkat
Pangkat Bilangan Bulat Positif mempunyai beberapa sifat yaitu sebagai berikut :

- a. Perkalian Bilangan Berpangkat dengan Bilangan Pokok Sama

Sifat ini memiliki kemudahan seseorang dalam mengoperasikan sebuah perkalian di dalam bilangan yang memiliki pangkat dengan perbedaan eksponennya melalui penambahan eksponen.

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Contoh :

$$\begin{aligned} 4^2 \times 4^3 &= 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \\ &= 4^{2+3} \\ &= 4^5 \end{aligned}$$

- b. Pembagian Bilangan Berpangkat dengan Bilangan Pokok Sama

Sifat ini memiliki kaitannya dengan pembagian. Sehingga jika pengoprasian pembagian ini dilakukan dengan perbedaan yang terletak di eksponennya maka pengurangan dapat dilakukan secara langsung pada eksponen tersebut.

⁴¹ Subhcan, Winarni, dkk. “Matematika K13 kelas XI SMP/MTS Semester I”. (Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2015), hal 6.

$$a^m \div a^n = \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

Contoh :

$$\begin{aligned} 5^6 \div 5^4 &= \frac{5^6}{5^4} \\ &= \frac{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5}{5 \times 5 \times 5 \times 5} \\ &= 5^{6-4} \\ &= 5^2 \end{aligned}$$

c. Perkalian Bilangan dengan Pangkat yang Sama

Sifat ini memiliki kaitannya dengan pengoprasian perkalian pada sebuah pengelompokan bilangan. Kemudian untuk mempermudah pengoprasian maka kelompok bilangan tersebut dipecahkan dan dimasukkan di dalam kurung sehingga membentuk suatu pola dan kemudian dioprasikan hingga memperoleh basis dengan kesamaan terhadap eksponennya.⁴²

$$(a \times b)^m = a^m \times b^m$$

Contoh :

$$\begin{aligned} (3 \times 9)^4 &= (3 \times 9) \times (3 \times 9) \\ &\quad \times (3 \times 9) \times (3 \times 9) \\ &= 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 9 \times 9 \\ &\quad \times 9 \times 9 \\ &= 3^4 \times 9^4 \end{aligned}$$

d. Pangkat Bilangan Berpangkat

Sifat ini melakukan pengoperasiannya dengan cara mengalikan kedua eksponen.

$$(a^m)^n = a^{m \times n} = a^{n \times m}$$

⁴² Hanafi Lukman, dkk, *Matematika SMP/MTs Kelas IX* (Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2015), hal.12

Contoh :

$$\begin{aligned}
 (7^3)^5 &= (7^3) \times (7^3) \times (7^3) \times (7^3) \times (7^3) \\
 &= (7 \times 7 \times 7) \times (7 \times 7 \times 7) \\
 &\quad \times (7 \times 7 \times 7) \\
 &\quad \times (7 \times 7 \times 7) \\
 &\quad \times (7 \times 7 \times 7) \\
 &= 7 \times 7 \\
 &\quad \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \\
 &\quad \times 7 \times 7 \\
 &= 7^{3 \times 5} \\
 &= 7^{15}
 \end{aligned}$$

e. Pembagian dengan Pangkat yang Sama

Sebuah pecahan memiliki pemangkatan yang jika dikerjakan tidak terlalu sulit. Pemberian kesamaan eksponen mempermudah dalam mengoperasikan sebuah pangkat sesuai dengan 5 sifat dari pemangkatan tersebut.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}, b \neq 0$$

Contoh :

$$\begin{aligned}
 \left(\frac{3}{8}\right)^4 &= \frac{3}{8} \times \frac{3}{8} \times \frac{3}{8} \times \frac{3}{8} \\
 &= \frac{3 \times 3 \times 3 \times 3}{8 \times 8 \times 8 \times 8} = \frac{3^4}{8^4}
 \end{aligned}$$

f. Bilangan Berpangkat Nol

$$a^0 = a^{m-m} = \frac{a^m}{a^m} = 1$$

Contoh :

$$2^0 = 1$$

$$5^0 = 1$$

Keterangan :

- a = bilangan pokok atau basis, dalam hal ini tidak sama dengan nol
- m = pangkat atau eksponen, dalam hal ini berupa bilangan positif

Dengan demikian perpangkatan dalam berapapun bilangannya jika pangkat 0 yang dimiliki sehingga satu merupakan hasilnya.

- g. Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Berpangkat

Contoh :

1. Sederhanakan: $3^{11} + 3^{12}$

Alternatif Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 3^{11} + 3^{12} &= (3 \times 3^{11}) + 3^{11} \\ &= (3 + 1) \times 3^{11} \\ &= 4 \times 3^{11} \end{aligned}$$

2. Bentuk sederhana dari $\frac{9x^2-16}{3x^2+x-4}$ adalah

Alternatif penyelesaian :

$$\begin{aligned} \frac{9x^2 - 16}{3x^2 + x - 4} &= \frac{(3x + 4)(3x - 4)}{(3x + 4)(x - 1)} \\ &= \frac{3x - 4}{x - 1} \end{aligned}$$

D. Sarana Belajar

1. Pengertian Sarana Belajar

Sarana belajar merupakan peralatan yang digunakan untuk belajar dalam proses belajar mengajar, agar dapat mencapai tujuan belajar yang dapat berjalan dengan lancar, teratur, efektif, dan efisien yakni menurut Roestiyah.⁴³ Sarana belajar adalah fasilitas yang digunakan untuk mendukung kelancaran serta keberhasilan dalam proses pelaksanaan pembelajaran yang berkaitan secara langsung dengan peserta didik. Contoh sarana pendidikan yaitu media pembelajaran, alat-alat pelajaran, perlengkapan sekolah dan lain-lain.

Menurut Slameto, salah satu syarat keberhasilan belajar adalah bahwa belajar memerlukan sarana yang cukup. Sarana atau fasilitas belajar yang menunjang kegiatan belajar siswa dapat bermacam- macam

⁴³ N.K Roestiyah . “Strategi Belajar Mengajar”. (Jakarta: Penerbit Rineka Cipta,2004), hal 166

bentuknya.⁴⁴ Sedangkan menurut Hasbullah Thabrany, sarana belajar meliputi,

- a. Ruang belajar, syaratnya bebas dari gangguan, sirkulasi dan suhu udara yang baik serta penerangan yang baik(tidak terlalu terang dan tidak kurang terang).
- b. Perlengkapan yang cukup dan baik, minimal adalah sebuah meja tulis dan kursi.

Pada Pasal 42 Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan menyatakan bahwa,

- a. Setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar yang lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.
- b. Setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang meliputi lahan ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, ruang unit produksi, ruang kantin, instalasi daya dan jasa, tempat berolahraga, tempat beribadah, tempat bermain, tempat berkreasi, dan ruang/tempat lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.⁴⁵

Adapun sarana belajar yang berhubungan dengan proses belajar mengajar, memiliki dua jenis sarana pendidikan. Pertama, sarana pendidikan yang digunakan secara langsung dalam proses belajar mengajar. Contohnya papan tulis, kapur tulis, meja, kursi, atlas, media pengajaran dan sarana belajar lainnya yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar. Kedua,

⁴⁴ Slameto, "Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhi", (Jakarta : Rineka Cipta. Depdiknas, 1995), hal. 28

⁴⁵ Barnawi dan Mohammad Arifin, "Instrumen Pembinaan, Peningkatan dan Penilaian Kinerja Guru Profesional", (Yogyakarta: Ar Ruzz Media, 2014), hal 49.

sarana pendidikan yang digunakan secara tidak langsung dalam proses belajar mengajar. Contohnya, lemari, dan arsip sekolah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sarana belajar merupakan semua perangkat peralatan, bahan, dan perabot yang secara langsung digunakan dalam proses pendidikan di sekolah.

2. Klarifikasi Sarana Belajar

Terdapat tiga macam yang menjadikan klarifikasi sarana pendidikan, yakni:⁴⁶

a. Sarana yang digunakan akan habis atau tidak

Sarana pendidikan yang ketika digunakan akan habis atau tidak, dapat dibedakan menjadi dua, yakni:

- 1) Sarana yang habis ketika digunakan, yaitu sesuatu yang apabila digunakan bisa habis dalam waktu yang relatif singkat, dan adapun alat atau bahan apabila digunakan berubah bentuk dan tidak bisa digunakan kembali. Misalnya, kapur, tinta spidol, kertas, bahan kimia untuk praktik, dan kertas dan kayu untuk praktik.
- 2) Sarana ketika digunakan akan tahan lama, yaitu sesuatu yang dapat digunakan secara terus-menerus dalam waktu yang relatif lama. Misalnya, meja, kursi, komputer, lemari, peta atlas, globe, papan tulis, dan alat-alat olahraga.

b. Sarana yang digunakan akan bergerak atau tidak.

Terdapat dua macam sarana pendidikan ketika digunakan akan bergerak atau tidak, yakni:

- 1) Sarana yang bergerak ketika digunakan adalah sarana yang dapat digerakkan atau dipindahkan sesuai dengan kebutuhan pemakaiannya. Misalnya, meja, kursi, lemari beroda, dan alat peraga sederhana.
- 2) Sarana yang tidak bergerak ketika digunakan adalah sarana yang tidak dapat

⁴⁶ Ibid, hal 50.

digerakkan atau relatif sulit untuk dipindahkan. Misalnya, saluran air, lampu permanen dan jendela.

c. Sarana yang berhubungan dengan proses belajar mengajar

Terdapat tiga macam sarana pendidikan yang dapat dibedakan terkait dengan proses belajar mengajar, yakni:⁴⁷

- 1) Alat atau media pembelajaran adalah sarana yang digunakan secara langsung dalam proses pembelajaran. Misalnya, buku, alat tulis, dan alat praktik.
- 2) Alat atau media peraga adalah sarana yang membantu dalam proses pembelajaran yang berkaitan langsung dengan materi pelajaran.
- 3) alat peraga juga dapat membantu siswa untuk mengingat pelajaran, sehingga alat peraga menjadi kesan yang tidak mudah dilupakan siswa ketika proses pembelajaran. Misalnya, alat peraga pemantulan cahaya dan alat peraga rongga mulut.⁴⁸

Alat peraga dapat dibedakan menjadi dua yang ditinjau dari kegunaannya, yaitu :

- 1) Alat peraga langsung, yaitu alat atau benda yang ditunjukkan ketika guru menerangkan pelajaran (benda dibawa ke kelas atau anak diajak ke benda tersebut).
- 2) Alat peraga tidak langsung, yaitu alat atau benda yang menjadi pengganti guru menerangkan pelajaran. Contoh alat peraga berupa, benda tiruan (miniatur), film, slide, gambar, sketsa atau bagan.

Media atau alat pengajaran adalah sarana yang digunakan sebagai perantara guru untuk merangsang dan mendorong siswa belajar dengan cepat, mudah dan benar,

⁴⁷ Ibid, hal 50.

⁴⁸ Syaifurahman dan Tri Ujiati, "Manajemen dalam Pembelajaran", (Jakarta Barat: PT. Indeks, 2013), hal 138.

serta untuk meningkatkan keefektifitas dan keefisiensi dalam proses pembelajaran.⁴⁹

3. Manfaat Sarana Belajar

Adapun pemanfaatan sarana belajar memberikan beberapa manfaat, yaitu:

- a. Sarana belajar dapat memperjelas pesan dan informasi sehingga memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b. Dapat meningkatkan dan menggairahkan perhatian anak didik sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya dan memungkinkan siswa untuk belajar sendiri sesuai dengan kemampuan minat.
- c. Dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru.

Pemanfaatan sarana belajar yang baik akan memudahkan anak dalam melakukan aktivitas belajar sehingga anak lebih semangat dalam belajar. Sebaliknya, dengan kurangnya sarana belajar akan mengakibatkan anak kurang bersemangat dan kurang bergairah dalam belajar. Hal ini tentu saja akan mempengaruhi prestasi belajar anak.

Sarana belajar memegang peranan yang sangat penting dalam mendukung tercapainya keberhasilan belajar dengan adanya pemanfaatan sarana belajar yang tepat dalam pembelajaran diharapkan mampu memberikan kemudahan dalam menyerap materi yang disampaikan. Pemanfaatan sarana belajar yang tepat merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam kegiatan belajar, sebab aktivitas belajar akan berjalan dengan baik apabila ditunjang oleh sarana belajar yang baik dan memadai dan sebaliknya jika tidak ada sarana dan prasarana yang baik menyebabkan siswa akan terhambat dalam belajar sehingga dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa.

⁴⁹ Cucu Suhana, "Konsep Strategi Pembelajaran", (Bandung: PT Refika Aditama, 2014), hal 61.

Dari uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa sarana belajar merupakan alat perantara sebagai bantuan media belajar mengajar yang digunakan untuk mendorong siswa belajar secara cepat, mudah dan menyenangkan. Dengan melihat siswa pada ketertarikan belajar menggunakan sarana yang tersedia di rumah matematika Surabaya.

E. Rumah Matematika

Pemerintah Kota (Pemkot) Surabaya sejak tahun 2017 membuka fasilitas pembelajaran Rumah Matematika yang bisa dimanfaatkan pelajar-pelajar jenjang SD dan SMP dan masyarakat di Kota Pahlawan. Rumah Matematika menjadi wadah pelajar Surabaya untuk memperdalam pelajaran Matematika. Pada periode awal pembukaan Rumah Matematika berlokasi di komplek Gedung Balai Pemuda Surabaya dan dalam perkembangannya menjadi 5 (lima) tempat. Sampai akhirnya berkembang menjadi 27 tempat Rumah Matematika di tahun 2019.

Semua lokasi Rumah Matematika memanfaatkan gedung milik Pemkot Surabaya, seperti Balai RW, Kantor Kelurahan, Kantor Kecamatan dengan Gedung Balai Pemuda sebagai embrionya. Metode pembelajaran Rumah Matematika sejak tahun 2017 sampai 2019 menggunakan tatap muka berdasarkan jadwal yang sudah dibuat di masing-masing lokasi. Kegiatan di Rumah Matematika didampingi oleh para tutor yaitu guru-guru SD yang tergabung dalam Kelompok Kerja Guru (KKG) dan guru-guru SMP yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Kota Surabaya.

Para siswa Surabaya banyak yang mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran matematika, yang dianggap sebagai momok karena menganggap pelajaran matematika sulit.⁵⁰ Sehingga pemerintah kota Surabaya memberikan akses kemudahan bagi warga Surabaya untuk lebih dekat mengenal pelajaran matematika. Akses yang diberikan oleh Wali Kota Surabaya, Tri Rismaharini yaitu membangun rumah matematika dengan tujuan tidak hanya diperuntukan siswa Surabaya yang kesulitan memahami pelajaran matematika, namun rumah matematika dapat memberikan kesempatan bagi para siswa

⁵⁰ Di akses dari www.m.antaranews.com , pada tanggal 15 September 2019.

Surabaya yang memiliki minat khusus yang mengarah pada Olimpiade.⁵¹

Ketua Dewan Pendidikan Kota Surabaya Martadi mengapresiasi positif inisiatif Pemkot Surabaya untuk membangun Rumah Matematika. Menurutnya, keberadaan Rumah Matematika akan mampu menjawab persoalan di Surabaya di mana ada anak-anak yang kesulitan memahami matematika

Rumah Matematika ini resmi dibuka pada awal tahun 2017 yang lokasinya berada di Kompleks Balai Pemuda, Surabaya Pusat. Fasilitas kursus matematika yang berada di Balai Pemuda ini dapat dimanfaatkan secara cuma-cuma tanpa dipungut biaya apapun untuk warga Surabaya. Kegiatan di rumah matematika terlaksana serentak mulai tanggal 24 Juli 2017, pada lima wilayah kota Surabaya, kegiatan ini bertujuan untuk memfasilitasi siswa SD dan SMP di semua sekolah kota Surabaya, dengan tujuan agar siswa lebih memahami konsep matematika.

Pemerintah Kota Surabaya membuka pelayanan Rumah Matematika di lima wilayah, antara lain :⁵²

1. Pusat :Gedung Perpustakaan Balai Pemuda Surabaya
2. Barat : Kantor Kecamatan Tandes
3. Timur : Kantor Kecamatan Rungkut
4. Utara : Kantor Kelurahan Kenjeran
5. Selatan : Kantor Kecamatan Sawahan

Selain pada lima wilayah pada tahun 2018 ditambah pada 1 wilayah yaitu di kantor kecamatan pabean cantikan. Peneliti khusus akan penelitian di rumah matematika tersebut, dengan tempat dan keadaan yang memperkuat pada pembahasan penelitian. Pengajar / Tutor di rumah matematika dari guru SMP Negeri dikota Surabaya sebanyak 60 orang. Sedangkan peserta didiknya secara bergilir 20 siswa baik dari SD dan SMP Negeri maupun Swasta. Siswa ini dijadwalkan oleh Dinas Pendidikan Kota Surabaya untuk mengikuti bimbingan belajar matematika, kemudian siswa diajar oleh guru matematika dari sekolah lain.

⁵¹ Di akses dari www.m.republika.co.id , pada tanggal 16 September 2019.

⁵²Sulvi, Sofiana. “*Rumah Matematika Minim Fasilitas*”. Di akses dari <http://surabaya.tribunnews.com/2017/07/26/rumah-matematika-minim-fasilitas?page=all.surya.co.id>

Guru tersebut telah dijadwalkan seminggu sekali memberikan materi di dalam rumah matematika. Selain mendapat tugas di luar jam kerja, para guru juga harus menyiapkan bahan ajar dan metode pengajarannya tersendiri.

Menurut Risma, akan ada beberapa relawan dari kelompok belajar yang menjadi tutor/pengajar di Rumah Matematika yang dibuka mulai pukul 14.30 WIB sampai 16.00 WIB lalu sesi kedua 16.00 WIB-17.30 WIB. Pelajar yang ingin aktif belajar di Rumah Matematika, lanjut dia, bisa mendaftar di Balai Pemuda untuk kemudian diatur kapan waktu pengajarannya. Seketika pandemi Virus Covid-19 mengubah metode pembelajaran Rumah Matematika. Pembelajaran tatap muka ditiadakan dan digantikan pembelajaran dalam jaringan (daring). Website Rumah Matematika kemudian hadir sebagai bentuk inovasi Pemkot Surabaya agar pelajar dari Kota Surabaya khususnya dan juga masyarakat dapat belajar dari mana saja dan kapan saja.⁵³

Dari observasi yang dilakukan peneliti sebelum pandemi covid-19, melihat fasilitas di rumah matematika yang jauh lebih sederhana dibandingkan disekolah. Salah satu rumah matematika yang berada di kecamatan Pabean Cantikan memiliki ruangan berukuran sekitar 6×8 meter, dan hanya terdapat 2 papan tulis berukuran $1 \times 0,5$ meter, spidol, penghapus papan dan bangku siswa dan guru.

Belajar mengajar yang dilakukan di rumah matematika hanyalah pembahasan persoalan matematika yang tidak memakai alat peraga matematika sehingga pembelajaran terkesan monoton, seperti saat pelajaran di sekolah tetapi lebih detail saat pembahasan masalah matematika. Kurangnya fasilitas dan minimnya sarana belajar untuk membantu proses belajar pada siswa, dapat membuat siswa tidak tertarik belajar di rumah matematika Surabaya. Observasi yang peneliti lakukan pada bulan Agustus 2019 peneliti mendapatkan dokumen berupa foto saat kegiatan di rumah matematika.

⁵³ Sulvi, Sofiana. "*Rumah Matematika Minim Fasilitas*". Di akses dari <http://surabaya.tribunnews.com/2017/07/26/rumah-matematika-minim-fasilitas?page=all.surya.co.id>

F. Teori Kelayakan Pengembangan Media *RUMPAT* (Rumah Perpangkatan)

Proses penyusunan media pembelajaran yang dapat digunakan untuk menunjang pelaksanaan kegiatan belajar mengajar adalah tujuan dari penelitian pengembangan media pembelajaran ini. Media pembelajaran yang dikembangkan memerlukan kriteria-kriteria tertentu untuk menentukan penerapan media sesuai dengan yang diharapkan. Dalam tulisan ini kriteria yang digunakan mengacu pada teori Nieveen yang mengungkapkan tentang kriteria media dan kualitas suatu materi. Kualitas suatu media menurut Nieveen harus memenuhi aspek-aspek kualitas validasi (*validity*), keefektifan (*effectiveness*), dan kepraktisan (*practicallity*).⁵⁴ Berdasarkan ketiga aspek tersebut, maka kelayakan media *RUMPAT* hanya memenuhi aspek-aspek kualitas validasi para ahli dan kepraktisan media yang dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Validasi Para Ahli

Berdasarkan KBBI “menurut cara yang semestinya” atau “sahih”, merupakan definisi dari kata “valid”. Validitas adalah sifat benar menurut logika berpikir, bahan bukti yang tersedia, kesahihan, dan kekuatan hukum.⁵⁵ Validator yang berkompeten untuk memberi masukan atau saran dan menilai media untuk menyempurnakan pembuatan media *RUMPAT*.

Kriteria penilaian dikembangkan oleh Azhar Arsyad yang akan digunakan untuk mengetahui suatu kevalidan media dengan cara uji validitas oleh para ahli. Kriteria yang akan dinilai berdasarkan kelayakan media yaitu, (1)desain tampilan, (2)kualitas media, (3)kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, dan (4) aksesibilitas. Kriteria tersebut memiliki indikator, sebagai berikut :⁵⁶

⁵⁴ Nining Forida, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Mendukung Pembelajaran CTL Kelas VIII-A SMPN 25 Surabaya”, Skripsi (Program FMIPA Universitas Negeri Surabaya : Tidak dipublikasikan, 2007), hal 20.

⁵⁵ Ibid

⁵⁶ Fadila, Azahra Roiz, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Adobe Flash Professional CS 6 Untuk Mengakomodir Gaya Belajar Siswa”, (Surabaya: Skripsi UINSA Surabaya, 2019. Hal 36

Tabel 2.4
Aspek-aspek Validasi Media

Kriteria	Indikator
Desain Tampilan	Desain informasi visual dan audio mampu meningkatkan pembelajaran, rapi, teratur, tidak bercampur dengan bahan-bahan yang tidak relevan, tidak ada objek yang tidak perlu atau latar belakang yang mengganggu, desain sesuai dengan perkembangan zaman dan tidak kuno.
Kualitas Media	Ketelitian, keakuratan, tampilan yang seimbang, ukuran cocok untuk kelompok besar dan juga untuk kelompok kecil, Kontras yang bagus, terfokus dengan bidang fokus, detail yang bersih.
Kesesuaian Dengan Tujuan Pembelajaran	Kesesuaian tujuan dengan silabus pembelajaran, kesesuaian tujuan dengan materi, kesesuaian gambar dengan materi, sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik.
Aksesibilitas	Tampilan ditinjau untuk mengakomodasi keterbatasan dan aktivitas siswa, mampu menyesuaikan dengan karakter siswa yang berbeda, memotivasi dan menarik minat siswa.

2. Kepraktisan Media

Jika memenuhi 2 kriteria maka media yang dikembangkan dinyatakan praktis, adapun beberapa kriteria tersebut adalah praktis secara teori dan praktik. Media bisa digunakan, baik tanpa revisi, dengan sedikit ataupun banyak revisi merupakan acuan validator ahli untuk menyatakan bahwa media dikatakan praktis secara teori. Sedangkan respons siswa terhadap penggunaan media *RUMPAT* merupakan kriteria praktis secara praktik.⁵⁷ Indikator yang terdapat dalam angket respons berkaitan dengan bagaimana respons siswa ketika belajar menggunakan media yang telah dikembangkan oleh peneliti.

⁵⁷ Sumaryono, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis", (Skripsi IAIN Sunan Ampel Surabaya: Tidak dipublikasikan, 2010), hal 45.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan menurut pendapat Borg & Gall, pengembangan dapat diartikan bahwa suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi suatu produk yang akan diteliti. Penelitian pengembangan juga dapat dilakukan oleh suatu model pengembangan yang digunakan industri, pengembangan tersebut dipakai sebagai desain produk dan prosedur disebut industri.

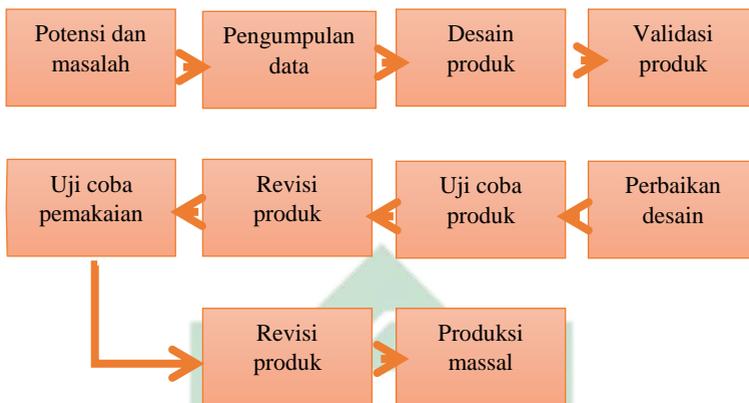
Pengembangan tersebut dapat menghasilkan produk dan dapat menyempurnakan produk ketika kegiatan dilakukan, kemudian produk diteliti kevalidan, dan kepraktisan produk tersebut.⁵⁸ Oleh karena itu, uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan dan menyempurnakan suatu produk yang diteliti untuk mendapatkan kevalidan dan kepraktisan dari produk tersebut. Media *RUMPAT* dikembangkan menggunakan metode *Research and Development* (R&D).

Dalam buku Sugiono menurut pendapat Borg & Gall menyatakan bahwa ada 10 tahapan pengembangan metode R&D, berikut tahapan-tahapannya.⁵⁹

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

⁵⁸ Punaji Setyosari, Metode penelitian pendidikan dan pengembangan, (Jakarta: kencana, 2010), hal. 194

⁵⁹ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal 298-299.



Bagan 3.1
Langkah pengembangan media metode R&D

Melihat pengembangan metode R&D terdapat 10 langkah yang akan dilaksanakan, peneliti hanya memilih enam langkah yang digunakan untuk penelitian, dikarenakan waktu yang terbatas dan peneliti tidak memungkinkan memproduksi produk secara massal. Cukup dari enam langkah tersebut dan setelah beberapa kali dilakukan revisi, media sudah bisa digunakan dan peneliti hanya menghasilkan produk terbatas.

Sehingga enam langkah pengembangan R&D yang akan dilakukan peneliti menjadi seperti gambar di bawah ini:



Bagan 3.2
Langkah pengembangan media RUMPAT

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan skema dari model pengembangan tersebut, maka penelitian ini dilaksanakan secara bertahap dimulai dari tahap potensi dan masalah hingga tahap uji coba produk yang akan dilaksanakan mulai Oktober 2019. Adapun langkah-langkah dari pengembangan media *RUMPAT*, akan dijelaskan lebih rinci, yaitu sebagai berikut :

1. Tahap Potensi dan Masalah

Tahapan ini merupakan tahapan yang diperlukan dalam pengembangan media *RUMPAT*, yang dilaksanakan untuk menetapkan informasi, masalah dan potensi dasar. Potensi pada tahap ini dapat memberikan kelebihan dalam menyelesaikan sebuah masalah.

Dari masalah yang dimaksud dapat dilihat dari sikap siswa yang kurang tertarik pada pelajaran materi perpangkatan, dikarenakan kurangnya sarana yang ada di rumah matematika, sehingga siswa merasa kurang penguatan materi perpangkatan yang secara pelajaran tersebut diberikan guru secara monoton terhadap siswa. Sedangkan potensi yang dimaksud dapat dilihat dari siswa yang senang sekali dengan permainan, sehingga siswa membutuhkan penguatan dalam pelajaran dengan sesuatu yang menyenangkan, akan tetapi didalam rumah matematika belum memiliki alat-alat ataupun media pembelajaran yang cukup.

Demikian data dari uraian di atas, menjelaskan bahwa data potensi dan masalah pada tahap ini diambil dari fasilitas atau sarana yang ada di rumah matematika Surabaya pada siswa kelas VIII, yang dilaksanakan pada observasi pertama dengan isi dalam rumah matematika Surabaya.

2. Tahap Pengumpulan Data

Setelah menjalani tahapan potensi dan masalah, tahap selanjutnya yaitu tahapan untuk mengumpulkan sebanyak mungkin informasi yang digunakan sebagai bahan untuk suatu media yang akan dikembangkan, dengan harapan agar tahap ini dapat mengatasi masalah tersebut. Pengumpulan data akan diperoleh melalui observasi, buku, internet, dan informasi dari berbagai

media lain, sebagai bahan desain produk pada tahap selanjutnya.

3. Tahap Desain Produk

Pada tahap ini akan dilaksanakan setelah proses pengumpulan data selesai, selanjutnya dapat dilihat dari masalah dan potensi yang ada dilapangan, agar dapat melaksanakan tahap ini dengan mendesain produk baru yang lengkap dan spesifik. Selanjutnya dapat mendesain sebuah media *RUMPAT* yang akan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing untuk di telaah, sehingga media *RUMPAT* mendapatkan saran dan perbaikan oleh dosen pembimbing untuk dinyatakan lanjut divalidasi.

4. Tahap Validasi Produk

Tahap ini dilaksanakan setelah desain produk selesai ditelaah oleh dosen pembimbing, dengan melakukan tahap validasi produk akan mendapatkan informasi apakah rancangan produk yang dibuat merupakan produk praktis dan efektif saat digunakan.

Setelah itu produk media akan diserahkan kepada beberapa validator yang ahli dibidangnya, agar media *RUMPAT* divalidasi dan mendapatkan saran, agar menghasilkan produk yang valid dan layak digunakan sebagai sarana belajar.

5. Tahap Perbaikan Desain

Dari tahap validasi produk oleh para ahli, akan mendapatkan informasi tentang kelemahan dan kekurangan produk. Kemudian jika ada kelemahan atau kekurangan dari produk, peneliti bertugas untuk memperbaiki desain dan menghasilkan produk tersebut, berdasarkan saran-saran perbaikan dari para validator.

6. Tahap Uji Coba Produk

Tahap uji coba dilakukan setelah ada perbaikan dari produk tersebut, dengan ini peneliti melakukan uji coba produk di rumah matematika Surabaya, yang memiliki fasilitas kurang memadai, sehingga di dalam rumah matematika belum memiliki alat-alat atau media untuk beberapa materi pada pelajaran matematika.

Selanjutnya uji coba pertama akan dibimbing terlebih dahulu dengan peneliti untuk menjelaskan aturan

tentang menggunakan media *RUMPAT*. Kemudian, dipilih dua siswa untuk dilatih mencoba mengerjakan soal pada papan *RUMPAT* yang telah disediakan peneliti. Selain itu, pada tahap ini siswa yang telah mencoba atau memainkan media *RUMPAT*, diminta untuk menjawab angket uji coba untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan media *RUMPAT*.

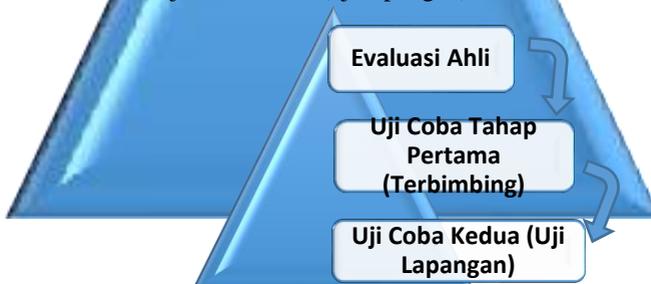
Pengujian coba media dilakukan untuk mendapatkan informasi apakah media *RUMPAT* dapat memberi penguatan dan pemantapan materi secara lebih efektif dibandingkan dengan tanpa media, atau malah sebaliknya. Sehingga setelah dilakukan pengujian dapat diketahui kelebihan dan kekurangan atau kualitas media *RUMPAT*.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk ini dilakukan sebagai dasar dalam mengumpulkan data yang menetapkan kevalidan produk yang telah dikembangkan. Dalam bagian ini hal yang harus diperhatikan adalah desain uji coba, subjek uji coba, instrumen pengumpulan data dan teknik analisis data. Sehingga penjelasan lebih jelas sebagai berikut :

1. Desain Uji Coba

Terdapat tiga tahapan pada desain uji coba produk, yaitu evaluasi ahli, uji coba tahap pertama (terbimbing), dan uji coba kedua (uji lapangan).



Bagan 3.3
Desain Uji Coba Media *RUMPAT*

a. Evaluasi Ahli

Pada tahap evaluasi ahli dilakukan dengan jalan mengambil data validasi dari dosen ahli media, selanjutnya hasil produk yang dianalisis untuk dijadikan dasar dalam melakukan revisi produk pertama.

b. Uji Coba Tahap Pertama (Terbimbing)

Uji coba tahap pertama dilakukan pada siswa kelas VIII sebanyak 4 orang siswa atau 2 pasang pemain, dan 1 orang pembimbing yaitu peneliti dalam uji coba produk tersebut di rumah matematika Surabaya.

c. Uji Coba Tahap Kedua (Lapangan)

Uji lapangan dilakukan pada 10 siswa atau 5 pasang pemain siswa kelas VIII, pada uji coba menggunakan media sebagai sarana belajar di rumah matematika Surabaya secara bergantian dan dimainkan 2 orang tanpa pembimbing.

2. Subjek Uji Coba

Dalam suatu penelitian, memiliki subjek uji coba yang tidak ditentukan secara acak, yaitu peneliti memilih sampel bertujuan (*purposive sample*). Dengan ini peneliti sebagai pembimbing permainan dan memilih subjek 10 siswa kelas VIII dari 20 siswa yang telah menerima pelajaran materi perpangkatan pada penelitian media *RUMPAT* yang dimainkan di rumah matematika Surabaya.

D. Jenis Data

Jenis data penelitian akan memperoleh dari data proses pengembangan media *RUMPAT* dengan menggunakan field note, data kevalidan media *RUMPAT* dengan menggunakan angket validasi media, dan data kepraktisan dengan melakukan uji coba media terhadap siswa dengan menggunakan angket respon siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Borg & Gall dari pengembangan Sugiyono teknik pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.⁶⁰ Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengumpulkan data yang diperlukan untuk mendeskripsikan proses pengembangan media *RUMPAT*, serta mengumpulkan data yang diperlukan untuk mendeskripsikan kevalidan, dan kepraktisan dari media *RUMPAT*. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah: a) *field note*; b) validasi ahli; c) angket uji coba. Berikut adalah penjelasan dari teknik pengumpulan data pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. *Field note* (catatan lapangan)

Teknik ini dilakukan peneliti dalam mengumpulkan data, dengan catatan tertulis yang mengenai apa yang telah dilakukan peneliti. Bentuk *Field Note* ini berupa jurnal yang ditulis dengan bebas, yang dilakukan dengan cara menulis dan mencatat keseluruhan proses yang telah peneliti alami selama proses pengembangan media *RUMPAT* sebagai sarana belajar di rumah matematika Surabaya.

2. Validasi ahli

Dengan teknik validasi ahli dapat digunakan untuk melihat minat siswa dalam memainkan media tersebut, dan untuk mendapatkan data kevalidan, dan data kepraktisan media *RUMPAT*. Proses validasi ini dilakukan oleh beberapa ahli media dan guru yang berpengalaman pada media pembelajaran matematika, dan proses validasi dilakukan dengan menguji coba media pembelajaran dan memberikan penilaian terhadap media pembelajaran dalam lembar validasi.

3. Angket

Ketika melakukan uji coba media *RUMPAT*, peneliti akan memperoleh data respon siswa terhadap keterlaksanaan media *RUMPAT* tersebut. Dari

⁶⁰ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D, (Bandung: Alfabeta, 2008) hal 224

keterlaksanaan uji coba media *RUMPAT* siswa lebih mudah dalam memahami suatu materi yang diberikan ketika pembelajar dilaksanakan. Data uji coba tersebut digunakan untuk mendapatkan data kepraktisan media.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data pada penelitian bertujuan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dengan menggunakan instrumen. Instrumen pada penelitian ini yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Lembar *Field Note* (Catatan Lapangan)

Pada instrument lembar *field note* bertujuan untuk memperoleh data yang dibutuhkan oleh peneliti, data yang sudah diperoleh untuk mendeskripsikan proses pengembangan media *RUMPAT* sebagai sarana belajar di rumah matematika Surabaya. Lembar *field note* berisi pedoman kegiatan yang akan dilakukan peneliti dari proses pembuatan media *RUMPAT* hingga penilaian atau uji coba media tersebut sebagai sarana belajar di rumah matematika Surabaya.

2. Lembar Validasi Ahli

Pada lembar validasi merupakan lembar hasil produk yang telah divalidasi agar dapat dilakukan perbaikan berdasarkan komentar dan saran dari validator. Lembar validasi yang digunakan untuk menilai kevalidan media adalah kriteria penilaian yang dikembangkan oleh Azhar Arsyad dalam penelitian Azahra. Adapun kriteria penilaiannya sebagai berikut⁶¹ :

Tabel 3.1
Kriteria Penilaian Media

Kriteria	Indikator
Desain Tampilan	Desain informasi visual mampu meningkatkan pembelajaran
	Rapi
	Teratur

⁶¹ Fadila, Azahra Roiz, “*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Adobe Flash Professional CS 6 Untuk Mengakomodir Gaya Belajar Siswa*”, UIN Surabaya : Skripsi, 2019.

Kriteria	Indikator
	Tidak Bercampur dengan bahan-bahan yang tidak relevan
	Tidak ada objek yang tidak perlu atau latar belakang yang mengganggu
Kualitas media	Ketelitian
	Keakuratan
	Tampilan yang seimbang
	Ukuran cocok untuk kelompok besar dan juga untuk kelompok kecil
	Kontras yang bagus
	Terfokus dengan bidang fokus
Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	Kesesuaian tujuan dengan silabus pembelajaran
	Kesesuaian tujuan dengan materi
	Kesesuaian gambar dengan materi
	Sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik
Aksesibilitas	tampilan ditinjau untuk mengakomodasi keterbatasan dan aktivitas siswa
	mampu menyesuaikan dengan karakter siswa yang berbeda
	memotivasi dan menarik minat siswa

Penelitian ini, lembar validasi terdiri dari lembar validasi untuk media *RUMPAT* yang ditinjau dari kriteria desain tampilan, kualitas media, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan aksesibilitas.

3. Lembar Angket

Lembar angket ini digunakan untuk mengumpulkan data yang dilakukan dengan diuji cobakan terlebih dahulu. Data angket digunakan untuk mendapatkan data berupa kepraktisan media *RUMPAT*. Indikator yang terdapat dalam angket ini berkaitan dengan bagaimana respons siswa ketika belajar menggunakan media *RUMPAT* yang telah dikembangkan oleh peneliti. Skala yang digunakan pada angket respons adalah ya (Y) dan tidak (T).

G. Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini untuk memperoleh data yang akan dianalisis melalui tahapan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Hasil Data *Field Note* (Catatan Lapangan)

Catatan lapangan yang telah dibuat, kemudian dianalisis dan diubah dalam bentuk deskripsi. Analisis data dilakukan dengan mengambil data yang diperlukan untuk menjelaskan proses pengembangan media *RUMPAT* sebagai sarana belajar di rumah matematika Surabaya. Sehingga data catatan lapangan dapat disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3.2
Tabel Penyajian Data Catatan Lapangan

Hari/tgl	Tahap Pengembangan	Hasil yang diperoleh

2. Analisis Kevalidan Media *RUMPAT*

Untuk mempermudah dalam menganalisis data hasil validasi media *RUMPAT*, data validasi akan disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.3
Tabel Validasi Media *RUMPAT*

No	Kriteria	Indikator	Skor Penilaian				K_i	A_i	RT V
			1	2	3	4			

Aturan pemberian skor pada kriteria-kriteria penilaian media pembelajaran pada lembar validasi media pembelajaran adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4
Skala Pemberian Skor

Keterangan	Skor
Sangat Valid	4
Valid	3
Kurang Valid	2
Tidak Valid	1

Langkah-langkah yang digunakan dalam menganalisis data adalah sebagai berikut :⁶²

- Merekap dan memasukan data lembar validasi media *RUMPAT* yang diperoleh dari para validator ke dalam tabel.
- Mencari rata-rata tiap indikator dengan menggunakan rumus:

$$K_i = \frac{\sum_j^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan :

K_i : rata-rata indikator ke-i

V_{ji} : skor hasil penilaian validator ke-j

n : banyaknya validator

- Mencari rata-rata tiap kriteria, dengan rumus :

$$A_i = \frac{\sum_{j=i}^n K_{ij}}{n}$$

Dengan keterangan :

K_i : rata-rata indikator ke-i

V_{ij} : skor hasil penilaian validator ke-j

n : banyaknya validator

- Mencari rata-rata total validitas keseluruhan, dengan rumus :

⁶² Fikriyah, Ely Sahillah. "Pengembangan Media Football Aljabar Pada Pembelajaran Matematika Materi Aljabar di SMP Al – Azhar Menganti Gresik" (Undergraduate thesis, UIN Sunan Ampel Surabaya 2017), hal 36-37.

$$RTV = \frac{\sum_{j=1}^n A_i}{n}$$

Dengan keterangan :

RTV : rata-rata total validitas

A_i : rata-rata kriteria ke- i

n : banyaknya kriteria dalam kriteria ke- i terhadap indikator ke- i

- e. Menentukan kevalidan media *RUMPAT* dari hasil rata-rata total validasi dengan mencocokkan pada kriteria kevalidan media *RUMPAT* berdasarkan kriteria kevalidan dapat ditunjukkan seperti tabel berikut :⁶³

Tabel 3.5
Kevalidan Media *RUMPAT*

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$RTV = 4$	Sangat Valid
$3 \leq RTV < 4$	Valid
$2 \leq RTV < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV < 2$	Tidak Valid

Keterangan : RTV adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap media *RUMPAT* yang dikembangkan.

Media *RUMPAT* dikatakan valid jika rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran berada pada kategori “valid” atau “sangat valid”. Apabila terdapat skor yang kurang valid atau tidak valid, akan digunakan sebagai masukan untuk merevisi media *RUMPAT* yang dikembangkan.

⁶³ Sumaryono, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistic Untuk Melatihkan Kemampuan berpikir Kritis”, (Skripsi IAIN Sunan Ampel Surabaya : Tidak Dipublikasikan, 2010), hal 82.

3. Analisis Data Kepraktisan Media *RUMPAT*

a. Kepraktisan secara Teori

Media *RUMPAT* dinyatakan praktis secara teori berdasarkan penilaian yang diberikan oleh validator ahli. Penilaian terhadap media didapatkan dengan rumus:

$$\% N_p = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{total skor tertinggi}} \times 100\%$$

Dengan N_p = Nilai Kepraktisan

Berikut ini pernyataan umum validator sesuai nilai kualitatif.⁶⁴

Tabel 3.6
Penilaian Kualitatif Validator

Rentang rata-rata Skor Akhir	Kategori Kualitatif	Keterangan
$85\% < N_p \leq 100\%$	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa revisi
$70\% < N_p \leq 85\%$	Valid	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
$55\% < N_p \leq 70\%$	Kurang Valid	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$N_p \leq 55\%$	Tidak Valid	Tidak dapat digunakan

Media pembelajaran dikatakan praktis secara teori ketika para validator menyatakan bahwa media pembelajaran dapat digunakan dengan sedikit revisi.⁶⁵

⁶⁴ Fadila, Azahra Roiz, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Adobe Flash Professional CS 6 Untuk Mengakomodir Gaya Belajar Siswa", UIN Surabaya : Skripsi, 2019

⁶⁵ Sumaryono, Skripsi: "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis", (Surabaya : IAIN Sunan Ampel, 2010), Hal.45.

b. Kepraktisan secara Praktik

Kepraktisan secara praktik didapatkan dari hasil angket respons siswa terhadap penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran dikatakan praktis apabila respons siswa dalam kategori positif yaitu lebih dari 70%.⁶⁶

Data yang diperoleh dari angket respons diolah dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\%RS = \frac{\text{jumlah skor "ya"}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100\%$$

Dengan % RS = Persentase respons siswa

Dari kedua aspek tersebut dapat disimpulkan bahwa media *RUMPAT* dinyatakan praktis bila memenuhi kedua aspek tersebut, yaitu aspek praktis secara teori dan praktis secara praktik.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

⁶⁶ Purwanto, Evaluasi Hasil Belajar. (Surakarta: Pustaka Belajar, 2009).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Data Uji Coba

1. Data Proses Pengembangan Media *RUMPAT* (Rumah Perpangkatan)

Dalam penelitian ini media yang akan dikembangkan yaitu media *RUMPAT*. Media tersebut digunakan pada materi perpangkatan untuk SMP kelas VIII. untuk mendapatkan data pengembangan peneliti mengadopsi model pengembangan dari Sugiyono yang terdiri dari tahap potensi dan masalah, tahap pengumpulan data, tahap desain produk, tahap validasi desain, tahap revisi desain dan tahap uji coba produk. Setiap tahap terdapat beberapa kegiatan yang harus dilakukan sesuai dengan tabel sebagai berikut:

Tabel 4.1
Rincian Waktu dan Kegiatan Pengembangan
Media *RUMPAT*

No.	Tgl	Tahap Pengembangan	Hasil Yang Diperoleh
1.	12 Januari – 09 Desember 2019	Potensi dan Masalah	Mengetahui potensi dan masalah dalam sarana prasarana belajar matematika yang ada di rumah matematika Surabaya melalui observasi langsung pada tahun 2019 sebelum pandemi covid-19 di kecamatan Pabean Cantikan Surabaya, dan diskusi dengan pegawai/ guru yang sedang berjaga di rumah matematika saat itu.

No.	Tgl	Tahap Pengembangan	Hasil Yang Diperoleh
2.	09-12-2019 – 23-11-2020	Pengumpulan Data	Sumber data-data dalam pembuatan media <i>RUMPAT</i> diperoleh melalui buku-buku, artikel koran tentang rumah matematika.
3.	13-20 April 2021	Desain Media <i>RUMPAT</i>	Pada tahap ini yang dilakukan peneliti adalah mendesain media <i>RUMPAT</i> . Hal pertama yang dilakukan adalah mendesain media <i>RUMPAT</i> menggunakan aplikasi photoshop dengan desain yang menarik. Selanjutnya setelah mendesain media <i>RUMPAT</i> , media di konsultasikan kepada dosen pembimbing untuk ditelaah agar mendapat saran perbaikan, sehingga media <i>RUMPAT</i> yang dihasilkan dinyatakan siap oleh dosen pembimbing untuk divalidasi. Hasil akhir dari kegiatan ini yaitu produk media <i>RUMPAT</i> .
4.	13-15 Oktober 2021	Validasi Media <i>RUMPAT</i>	Tahapan ini dilakukan supaya mengetahui kelebihan dan kekurangan media <i>RUMPAT</i> yang dihasilkan berdasarkan penilaian dari validator. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Validator materi melakukan validasi materi tentang perpangkatan, sedangkan validator media memberikan validasi mengenai bentuk, desain, kebenaran dan kekurangan media <i>RUMPAT</i> .

No.	Tgl	Tahap Pengembangan	Hasil Yang Diperoleh
5.	16 Oktober 2021	Revisi Desain Media <i>RUMPAT</i>	Merevisi media <i>RUMPAT</i> yang telah diketahui kelemahan atau kekurangannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan adanya perbaikan desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang akan menghasilkan produk tersebut. Tahap ini dilakukan berdasarkan saran-saran perbaikan dari validator dan pembimbing.
6.	17 Oktober 2021	Uji Coba Media <i>RUMPAT</i>	Menguji coba media <i>RUMPAT</i> dengan objek penelitian yaitu siswa SMP Sasana Bhakti kelas VIII yang pernah mengikuti pembelajaran di rumah matematika kecamatan Pabean Cantikan Surabaya. Selanjutnya memperoleh data mengenai kualitas media <i>RUMPAT</i> . Lalu memperoleh data mengenai respon siswa terhadap isi media <i>RUMPAT</i> .
7.	18 Oktober – 28 Oktober 2021	Penulisan Laporan	Tahap ini peneliti menulis apa yang peneliti peroleh dalam uji coba media. Selanjutnya akan menghasilkan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media “ <i>RUMPAT</i> ” Rumah Perpangkatan Sebagai Sarana Belajar Di Rumah Matematika Surabaya.

2. Data Kevalidan dan Kepraktisan Pengembangan Media *RUMPAT*

a. Validasi Media *RUMPAT*

- 1) Data yang akan diperoleh merupakan data nilai kevalidan yang didapatkan melalui lembar validasi yang telah diisi atau dikoreksi oleh para ahli media dan ahli guru matematika. Adapun aspek-aspek yang akan dinilai meliputi aspek desain tampilan, aspek kualitas media, aspek kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, dan aspek aksesibilitas. Berikut ini adalah hasil validasi dari keempat validator ahli :

Tabel 4.2
Hasil Validasi Media *RUMPAT*
Oleh Ahli Media 1 dan 2

No.	Aspek yang dinilai	Skor	
		Validat or 1	Validat or 2
DESAIN TAMPILAN			
1	Desain informasi visual mampu meningkatkan pemahaman belajar siswa	4	3
2	Desain dibuat dengan rapi	4	3
3	Desain dibuat dengan teratur	4	3
4	Desain yang dibuat tidak bercampur dengan bahan-bahan yang tidak relevan	4	3
5	Desain yang dibuat tidak ada objek yang tidak perlu atau mengganggu	3	3
Rata-rata skor		3,2	3
KUALITAS MEDIA			
1	Media memiliki ketelitian yang baik	4	3
2	Media memiliki keakuratan yang baik	4	3
3	Media memiliki tampilan yang seimbang	4	3
4	Media memiliki ukuran yang cocok untuk digunakan dalam kelompok	4	3

No.	Aspek yang dinilai	Skor	
		Validator 1	Validator 2
	besar dan juga untuk kelompok kecil		
5	Media memiliki kontras yang bagus	4	3
6	Media yang dibuat terfokus dengan bidang fokus	3	3
Rata-rata skor		3,8	3
KESESUAIAN DENGAN TUJUAN PEMBELAJARAN			
1	Media pembelajaran sesuai dengan tujuan silabus pembelajaran	4	3
2	Media pembelajaran sesuai dengan tujuan dengan materi	4	3
3	Gambar-gambar pada media pembelajaran sesuai dengan materi	4	3
4	Media pembelajaran sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik	4	3
Rata-rata skor		4	3
AKSESIBILITAS			
1	Tampilan pada media pembelajaran ditinjau untuk mengakomodasi keterbatasan dan aktivitas siswa	4	3
2	Media pembelajaran mampu menyesuaikan dengan karakter siswa yang berbeda	4	3
3	Media pembelajaran mampu memotivasi dan menarik minat siswa	4	3
Rata-rata skor		4	3
Total Skor		70	54
% Rata-rata Skor Akhir		97,2 %	75%

Pada tabel 4.2 untuk hasil validasi media *RUMPAT* oleh validator ahli media 1 dan 2. Pada aspek yang pertama yaitu aspek desain tampilan, aspek ini memiliki rata-rata skor sebesar 3,2 dari validator ke-1 dan rata-rata skor sebesar 3 dari validator ke-2. Dengan hal ini menunjukkan bahwa media

RUMPAT sesuai dengan kelayakan media yang memiliki desain dan tampilan yang menarik.

Untuk aspek kedua yaitu aspek kualitas media, aspek ini memiliki rata-rata skor sebesar 3,8 dari validator ke-1 dan rata-rata skor sebesar 3 dari validator ke-2 . Dengan hal ini menunjukkan bahwa media *RUMPAT* memiliki kualitas media yang baik. Selanjutnya, untuk aspek yang ketiga yaitu aspek kesesuaian dengan pembelajaran, aspek ini memiliki rata-rata skor sebesar 4 dari validator ke-1 dan rata-rata skor sebesar 3 dari validator ke-2. Dengan hal ini menunjukkan bahwa media *RUMPAT* sangat sesuai dengan pembelajaran siswa.

Kemudian, untuk aspek keempat yaitu aspek aksesibilitas, aspek ini memiliki rata-rata skor sebesar 4 dari validator ke-1 dan rata-rata skor sebesar 3 dari validator ke-2. Dengan hal ini menunjukkan bahwa media *RUMPAT* dapat digunakan dengan baik sesuai kemampuan pengguna. Selanjutnya, untuk analisis hasil validasi media *RUMPAT* oleh guru ahli matematika 1 dan 2 dijabarkan sebagai berikut :

Tabel 4.3
Hasil Validasi Media *RUMPAT*
Oleh Guru Ahli Matematika 1 dan 2

No.	Aspek yang dinilai	Skor	
		Validat or 1	Validat or 2
DESAIN TAMPILAN			
1	Desain informasi visual mampu meningkatkan pemahaman belajar siswa	3	3
2	Desain dibuat dengan rapi	4	4

No.	Aspek yang dinilai	Skor	
		Validat or 1	Validat or 2
3	Desain dibuat dengan teratur	4	4
4	Desain yang dibuat tidak bercampur dengan bahan-bahan yang tidak relevan	4	3
5	Desain yang dibuat tidak ada objek yang tidak perlu atau mengganggu	3	3
Rata-rata skor		3,6	3,4
KUALITAS MEDIA			
1	Media memiliki ketelitian yang baik	3	3
2	Media memiliki keakuratan yang baik	3	3
3	Media memiliki tampilan yang seimbang	4	4
4	Media memiliki ukuran yang cocok untuk digunakan dalam kelompok besar dan juga untuk kelompok kecil	4	3
5	Media memiliki kontras yang bagus	4	4
6	Media yang dibuat terfokus dengan bidang fokus	3	3
Rata-rata skor		3,5	3,3
KESESUAIAN DENGAN TUJUAN PEMBELAJARAN			
1	Media pembelajaran sesuai dengan tujuan silabus pembelajaran	3	3
2	Media pembelajaran	4	4

No.	Aspek yang dinilai	Skor	
		Validat or 1	Validat or 2
	sesuai dengan tujuan dengan materi		
3	Gambar-gambar pada media pembelajaran sesuai dengan materi	4	3
4	Media pembelajaran sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik	3	3
Rata-rata skor		3,5	3,25
AKSESIBILITAS			
1	Tampilan pada media pembelajaran ditinjau untuk mengakomodasi keterbatasan dan aktivitas siswa	4	3
2	Media pembelajaran mampu menyesuaikan dengan karakter siswa yang berbeda	4	4
3	Media pembelajaran mampu memotivasi dan menarik minat siswa	4	4
Rata-rata skor		4	3,67
Total Skor		65	61
% Rata-rata Skor Akhir		90,2 %	84,7%

Pada tabel 4.3 untuk hasil validasi media *RUMPAT* oleh validator ahli guru matematika 1 dan 2. Pada aspek yang pertama yaitu aspek desain tampilan, aspek ini memiliki rata-rata skor sebesar 3,6 dari validator ke-1 dan rata-rata skor sebesar 3,4 dari validator ke-2. Dengan hal ini menunjukkan bahwa media *RUMPAT* sesuai

dengan kelayakan media yang memiliki desain dan tampilan yang menarik.

Untuk aspek kedua yaitu aspek kualitas media, aspek ini memiliki rata-rata skor sebesar 3,5 dari validator ke-1 dan rata-rata skor sebesar 3,3 dari validator ke-2. Dengan hal ini menunjukkan bahwa media *RUMPAT* memiliki kualitas media yang baik.

Selanjutnya, untuk aspek yang ketiga yaitu aspek kesesuaian dengan pembelajaran, aspek ini memiliki rata-rata skor sebesar 3,5 dari validator ke-1 dan rata-rata skor sebesar 3,25 dari validator ke-2. Dengan hal ini menunjukkan bahwa media *RUMPAT* sangat sesuai dengan pembelajaran siswa.

Kemudian, untuk aspek keempat yaitu aspek aksesibilitas, aspek ini memiliki rata-rata skor sebesar 4 dari validator ke-1 dan rata-rata skor sebesar 3,67 dari validator ke-2. Dengan hal ini menunjukkan bahwa media *RUMPAT* dapat digunakan dengan baik sesuai kemampuan pengguna.

Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4

**Daftar Validator Ahli Media dan
Ahli Guru Matematika**

No.	Nama	Keterangan	Sebagai Validator
1	Dr. Aning Wida Yanti, S.Si.,M.Pd	Dosen Prodi Matematika UINSA	Ahli Media 1
2	Dr. Suparto, M.Pd.I	Dosen Prodi Matematika UINSA	Ahli Media 2
3	Moch. Syaifullah, S.Pd	Guru asal SMP Sasana Bhakti	Ahli Guru Matematika 1
4	Ibu Tinuk	Guru asal SMP Sasana Bhakti	Ahli Guru Matematika 2

b. Data Kepraktisan Hasil Pengembangan Media *RUMPAT*

1) Aspek Teori

Penilaian kepraktisan merupakan penilaian dari media pembelajaran matematika yang bertujuan untuk mengetahui apakah media *RUMPAT* yang dikembangkan dapat dilaksanakan di lapangan atau tidak berdasarkan teori pendukungnya. Selain memuat tentang penilaian kevalidan media pembelajaran, lembar validasi juga berisi penilaian kepraktisan media *RUMPAT* untuk aspek teori. Hasil penilaian kepraktisan media *RUMPAT* dalam aspek teori dapat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.5
Hasil Penilaian Kepraktisan Media
***RUMPAT* dari Aspek Teori**

Validator	Jumlah Nilai yang Diperoleh	% Rata-rata Skor Akhir	Kategori Penilaian	Ket
Ahli Media 1	70	97,2%	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa revisi
Ahli Media 2	54	75%	Valid	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
Ahli Guru Matematika 1	65	90,2%	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa revisi
Ahli Guru Matematika 2	61	84,7%	Valid	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
Rata-rata Nilai yang Diperoleh	250	86,8%	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa revisi

2) Aspek Praktik

Penilaian kepraktisan media *RUMPAT* dari aspek praktik didapatkan nilai dari hasil respon siswa terhadap media, nilai tersebut didapatkan melalui angket respon siswa yang telah disediakan oleh peneliti. Hasil dari data respon siswa dapat dilihat secara singkat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.6
Data Hasil Respon Siswa terhadap
Pengamatan Media *RUMPAT*

No.	Uraian Pernyataan	Penilaian/Respon Siswa			
		YA		TIDAK	
		Jml	%	Jml	%
1	Apakah visual / gambar pada media <i>RUMPAT</i> sudah terlihat jelas dan menarik ?	10	100%	0	0%
2	Apakah dengan diberikan media <i>RUMPAT</i> membuat kalian menjadi aktif atau terlibat penuh dalam belajar matematika ?	10	100%	0	0%
3	Apakah kalian lebih mudah memahami materi pembelajaran dengan media <i>RUMPAT</i> yang diberikan ?	10	100%	0	0%
4	Apakah aturan yang terletak pada bagian belakang media <i>RUMPAT</i> memudahkan kalian dalam mengoperasikan media ?	10	100%	0	0%

No.	Uraian Pernyataan	Penilaian/Respon Siswa			
		YA		TIDAK	
		Jml	%	Jml	%
5	Apakah dengan media <i>RUMPAT</i> yang diberikan membuat kalian bersungguh-sungguh dalam belajar matematika ?	8	80%	2	20%
6	Apakah dengan media <i>RUMPAT</i> yang diberikan membuat kalian lebih berkonsentrasi dalam belajar matematika ?	8	80%	2	20%
7	Apakah dengan media <i>RUMPAT</i> yang telah diberikan menambah semangat kalian untuk belajar matematika dikemudian hari ?	8	80%	2	20%
8	Apakah menarik untuk kalian dalam belajar matematika dengan media <i>RUMPAT</i> yang diberikan?	10	100%	0	0%
9	Apakah kalian senang belajar matematika dengan menggunakan media <i>RUMPAT</i> yang diberikan?	10	100%	0	0%
10	Apakah kalian ingin menggunakan kembali media <i>RUMPAT</i> ini untuk mengasah kemampuan berhitung kalian?	10	100%	0	0%
Total Rata-Rata		9,4	94%	0,6	6%

B. Analisis Data

Analisis Kevalidan dan kepraktisan pengembangan Media *RUMPAT*.

1. Analisis Data Proses Pengembangan Media *RUMPAT*

Proses pengembangan media *RUMPAT* ini menggunakan model pengembangan *Research and Development* (R&D) yang terdiri dari 10 tahap. Pada penelitian ini, peneliti hanya melakukan 6 tahap dikarenakan tahap satu sampai tahap enam sudah mencukupi dalam mengembangkan media ini. Penelitian ini hanya menghasilkan produk terbatas, bukan produk massal. Enam tahap tersebut adalah (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) perbaikan desain, (6) uji coba produk. Adapun pembahasan sebagai berikut:

a. Tahap Potensi dan Masalah

Tahap potensi dan masalah ini dilakukan untuk menetapkan informasi masalah maupun potensi dasar yang ada di rumah matematika. Setelah observasi 2 kali di rumah matematika dan 1 kali mengikuti pembelajaran, peneliti menentukan beberapa permasalahan antara lain:

- 1) Ketika pembelajaran di rumah matematika dimulai salah satunya siswa kelas VIII asal sekolah SMP Sasana Bhakti, banyak yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika khususnya materi bilangan berpangkat. Hal ini dikarenakan penerapan konsep yang kurang maksimal pada materi perpangkatan, dan siswa masih membutuhkan suatu pembelajaran yang nyata atau kongkrit agar lebih dapat di terima oleh siswa.
- 2) Minimnya sarana media atau alat peraga di rumah matematika yang dapat memudahkan anak dalam mempelajari materi bilangan berpangkat. Hal ini menyebabkan guru harus berfikir keras dalam memilih media

yang cocok, sehingga siswa dapat memahami materi tersebut. Dan minimnya sarana media di rumah matematika juga berdampak guru menggunakan metode ceramah pada siswa, sehingga mereka merasa kesulitan dalam belajar matematika.

- 3) Siswa merasa jenuh belajar matematika di rumah matematika. Hal ini dikarenakan cara mengajar guru yang kadang hanya satu arah dan membosankan.

Adapun potensi yang biasa dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan mengembangkan dan memberi sarana siswa berupa media pembelajaran *RUMPAT* rumah perpangkatan yang sesuai dengan karakteristik siswa SMP yang membutuhkan alat bantu yang nyata.

b. Pengumpulan Data

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data-data yang menjadikan bahan dari pengembangan media *RUMPAT*. Yang akan dikumpulkan yaitu seperti data hasil dari observasi, artikel, buku-buku, maupun dari penelitian orang lain yang memiliki hubungan dengan pembuatan media *RUMPAT*.

c. Desain Produk

Pada tahap ini yang dilakukan adalah peneliti mendesain media *RUMPAT* dengan materi bilangan berpangkat sesuai dengan kelayakan media sebagai sarana belajar di rumah matematika Surabaya.

d. Validasi Desain

Pada tahap ini peneliti telah menghasilkan desain produk media *RUMPAT*, kemudian desain produk divalidasi oleh para ahli media untuk mendapatkan validitas dan beberapa saran-saran masukan yang dituliskan pada lembar validasi yang telah disediakan peneliti, agar media *RUMPAT* menghasilkan media yang valid dan layak

digunakan untuk sarana belajar di rumah matematika pada siswa kelas VIII.

e. Perbaikan Desain

Pada tahap ini peneliti melakukan perbaikan desain produk yang berdasarkan pada saran-saran dan masukan untuk perbaikan media *RUMPAT*. Mendapatkan saran-saran perbaikan desain dari validator berdasarkan dilihat dari kelemahan dan kekurangan media *RUMPAT*. Dari saran-saran para ahli dilakukan setelah melakukan evaluasi data yang terkumpul, baik dari validator, dan guru matematika. Berikut ini disajikan revisi media *RUMPAT* berdasarkan saran-saran dari validator :

Tabel 4.7
Tabel Perbaikan Desain Media *RUMPAT*

Validato r ke-	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Ahli Media 1	Latar belakang media terlalu banyak gambar, dan menghalangi fokus pada angka	Gambar-gambar yang menghalangi fokus media telah dihapus dan kontras lebih dicerahkan
Ahli Media 2	Tampilan warna yang terlalu gelap	Tampilan media lebih cerah dan menarik
Ahli Guru Matemati ka 1	Aturan permainanya terlalu singkat dan sulit dipahami	Langkah-langkah atau aturan permainan telah diperbaiki dan menggunakan bahasa lebih mudah dipahami

f. Uji Coba Produk

Setelah dilakukan perbaikan-perbaikan maka tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba produk sebagai sarana belajar di rumah matematika Surabaya khusus siswa kelas VIII SMP. Dalam tahap uji coba ini peneliti berperan sebagai orang yang memperhatikan siswa menggunakan media *RUMPAT* serta bertindak sebagai pemandu yang menjelaskan aturan main yang tidak jelas atau kurang dipahami oleh siswa kelas VIII di rumah matematika. Siswa diminta untuk memainkan media *RUMPAT*. Setelah itu siswa diminta untuk mengisi angket respon siswa yang telah disediakan. Adapun nama-nama siswa yang berpartisipasi dalam kegiatan uji coba produk ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.8
Tabel partisipan uji coba produk *RUMPAT*

No	Nama	Kelas	Asal Sekolah	Ket.
1	Erika Diah P.	VIII	SMP Sasana Bhakti	Menang
2	Vino Putra H.	VIII	SMP Sasana Bhakti	Kalah
3	Natasya Putri	VIII	SMP Sasana Bhakti	Seri
4	Shafa Putri	VIII	SMP Sasana Bhakti	Seri
5	Vviola Nafa W.	VIII	SMP Sasana Bhakti	Kalah
6	Yogi Aditya	VIII	SMP Sasana Bhakti	Menang
7	Putri Hafisyah	VIII	SMP Sasana Bhakti	Seri
8	Moch. Ferdiansyah	VIII	SMP Sasana Bhakti	Seri
9	Aldo Jaya P.	VIII	SMP Sasana Bhakti	Seri
10	Aisyah Zahra H.	VIII	SMP Sasana Bhakti	Seri

2. Analisis Data Kevalidan Media *RUMPAT*

Berdasarkan hasil analisis data validasi didapatkan rata-rata tiap aspek (A_i) yang sesuai dengan kategori kevalidan media *RUMPAT* yang telah dijabarkan pada bab III. Analisis hasil validasi media *RUMPAT* dari ahli media 1 dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 4.9
Analisis Data Validasi Media *RUMPAT*
Oleh Ahli Media 1 dan 2

No.	Aspek yang Dinilai	Rata-rata	
		Validator 1	Validator 2
1	Desain tampilan	3,8	3
2	Kualitas media	3,83	3
3	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	4	3
4	Aksesibilitas	4	3
Rata-Rata Total Validasi		3,9	3

Dilihat dari tabel analisis data kevalidan diatas, dapat diuraikan bahwa penilaian untuk validasi media *RUMPAT* oleh validator ahli media 1 dan 2. Dapat dilihat dari aspek desain tampilan dari validator ke-1 bernilai rata-rata sebesar 3,8 dan untuk validator ke-2 bernilai rata-rata sebesar 3, dari nilai rata-rata tersebut maka aspek desain tampilan menunjukkan bahwa media *RUMPAT* yang dikembangkan memiliki desain dan tampilan yang menarik. Selanjutnya, dilihat dari aspek kualitas media untuk validator ke-1 bernilai rata-rata sebesar 3,83 dan untuk validator ke-2 bernilai rata-rata sebesar 3, dari nilai rata-rata tersebut maka menunjukkan bahwa media *RUMPAT* yang dikembangkan memiliki kualitas media yang baik.

Kemudian, dilihat dari aspek kesesuaian dengan tujuan pembelajaran untuk validator ke-1 bernilai rata-rata sebesar 4 dan untuk validator ke-2 bernilai rata-rata sebesar 3, hal ini menunjukkan bahwa media *RUMPAT* yang dikembangkan telah sesuai dengan materi yang hendak disampaikan. Lalu, dilihat dari aspek aksesibilitas

untuk validator ke-1 bernilai rata-rata sebesar 4 dan untuk validator ke-2 bernilai rata-rata sebesar 3 . Hal tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dapat digunakan dengan baik sesuai kemampuan pengguna. Rata-rata Total Validitas (RTV) yang didapatkan oleh media *RUMPAT* adalah dari validator ke-1 sebesar 3,9 dan dari validator ke-2 sebesar 3. Nilai tersebut termasuk dalam kategori valid.

Selanjutnya dari analisis hasil validasi media *RUMPAT* pada ahli guru matematika 1 dan 2 dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 4.10
Analisis Data Validasi Media *RUMPAT*
Oleh Ahli Guru Matematika 1 dan 2

No.	Aspek yang Dinilai	Rata-rata	
		Validator 1	Validator 2
1	Desain tampilan	3,6	3,4
2	Kualitas media	3,5	3,3
3	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	3,5	3,25
4	Aksesibilitas	4	3,6
Rata-Rata Total Validasi		3,65	3,38

Dilihat dari tabel analisis data kevalidan diatas, dapat diuraikan bahwa penilaian untuk validasi media *RUMPAT* oleh validator ahli media 1 dan 2. Dapat dilihat dari aspek desain tampilan untuk validator ke-1 bernilai rata-rata sebesar 3,6 dan untuk validator ke-2 bernilai rata-rata sebesar 3,4, dari nilai rata-rata tersebut maka aspek desain tampilan menunjukkan bahwa media *RUMPAT* yang dikembangkan memiliki desain dan tampilan yang menarik. Selanjutnya, dilihat dari aspek kualitas media untuk validator ke-1 bernilai rata-rata sebesar 3,5 dan untuk validator ke-2 bernilai rata-rata sebesar 3,3, dari nilai rata-rata tersebut maka menunjukkan bahwa media *RUMPAT* yang dikembangkan memiliki kualitas media yang baik.

Kemudian, dilihat dari aspek kesesuaian dengan tujuan pembelajaran untuk validator ke-1 bernilai rata-rata sebesar 3,5 dan untuk validator ke-2 bernilai rata-rata sebesar 3,25. Hal ini menunjukkan bahwa media *RUMPAT* yang dikembangkan telah sesuai dengan materi yang hendak disampaikan. Lalu, dilihat dari aspek aksesibilitas untuk validator ke-1 bernilai rata-rata sebesar 4 dan untuk validator ke-2 bernilai rata-rata sebesar 3,6. Hal tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dapat digunakan dengan baik sesuai kemampuan pengguna. Rata-rata Total Validitas (RTV) yang didapatkan oleh media *RUMPAT* adalah dari validator ke-1 sebesar 3,9 dan dari validator ke-2 sebesar 3. Nilai tersebut termasuk dalam kategori valid.

Berdasarkan analisis dari tabel 4,9; 4,10 maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan media *RUMPAT* sebagai sarana belajar di rumah marematika Surabaya menurut dua validator ahli media dan dua ahli guru matematika dinilai valid.

3. Analisis Data Kepraktisan Media *RUMPAT*

a. Aspek Teori

Pada tabel 4.5 disajikan hasil data penilaian kepraktisan media *RUMPAT* pada aspek teori oleh para ahli. Pada tabel tersebut terlihat bahwa validasi ahli media 1 memberi nilai dengan total 70 dengan rata-rata skor akhir 97,2% terhadap media *RUMPAT* yang dikembangkan. Dengan nilai kualitatif tersebut berarti media *RUMPAT* dapat digunakan tanpa revisi atau dalam kategori sangat valid. Sedangkan validasi ahli media 2 memberi nilai 54 dengan rata-rata skor akhir 75% terhadap media *RUMPAT* yang dikembangkan. Dengan nilai kualitatif tersebut berarti media *RUMPAT* dapat digunakan dengan sedikit revisi atau dalam kategori valid.

Kemudian validasi ahli guru matematika 1 memberi nilai dengan total 65 dengan rata-rata skor akhir 90,2% terhadap media *RUMPAT* yang dikembangkan. Dengan nilai kualitatif tersebut

berarti media *RUMPAT* dapat digunakan dengan sedikit revisi atau dalam kategori valid. Lalu validasi ahli guru matematika 2 memberikan nilai dengan total 61 dengan rata-rata skor akhir 84,7%. Terhadap media *RUMPAT* yang dikembangkan. Dengan nilai kualitatif tersebut berarti media *RUMPAT* dapat digunakan dengan sedikit revisi atau dalam kategori valid.

Berdasarkan hasil analisis terlihat bahwa dari kedua validator rata-rata total jumlah nilai akhir adalah sebesar 86,8% dengan kategori sangat valid. Hal itu menandakan bahwa media *RUMPAT* yang dikembangkan dapat digunakan tanpa revisi. Sesuai dengan teori kepraktisan media *RUMPAT* yang telah dijelaskan dalam bagian bab III, bahwa jika para validator menyatakan bahwa media *RUMPAT* tersebut dapat digunakan tanpa revisi, maka media *RUMPAT* dikatakan praktis untuk aspek teori. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media *RUMPAT* dapat digunakan di lapangan tanpa revisi dan dapat dikatakan praktis untuk aspek teori.

b. Aspek Praktik

Berdasarkan tabel 4.6 dapat disimpulkan bahwa siswa jauh lebih banyak memilih opsi “Ya atau Setuju” bahwa frekuensi siswa yang memilih opsi “Ya atau Setuju” jauh lebih banyak dibanding frekuensi siswa yang memilih opsi “Tidak Setuju”. Hal itu juga terlihat dari 10 butir pernyataan tersebut, rata-rata respons pelaksanaan media *RUMPAT* pada opsi “Setuju” sebesar 94%, sedangkan rata-rata respons pelaksanaan media *RUMPAT* pada opsi “Tidak Setuju” sebesar 6%. Berdasarkan hasil tersebut terlihat bahwa sebagian besar siswa menyetujui dan merespons baik terhadap media *RUMPAT* tersebut.

Secara keseluruhan rata-rata respons siswa terhadap penggunaan media *RUMPAT* sebagai sarana belajar di rumah matematika adalah 94%.

Sesuai dengan kriteria kepraktisan media *RUMPAT* secara praktik yang terdapat pada bab III, yaitu jika persentase respons siswa terhadap penggunaan media pembelajaran lebih dari atau sama dengan 70%, maka respons siswa dikatakan positif. Jadi sesuai dengan teori yang telah dijelaskan sebelumnya dan hasil persentase rata-rata respons siswa sebesar 94%, maka respons siswa pada penggunaan media *RUMPAT* sebagai sarana belajar di rumah matematika bernilai positif dan praktis.

Berdasarkan aspek kepraktisan media *RUMPAT* memenuhi kedua aspek tersebut yaitu aspek teori dengan melihat kevalidan yang dikategorikan tanpa revisi dan aspek praktik dengan menggunakan respon siswa yang bernilai positif.

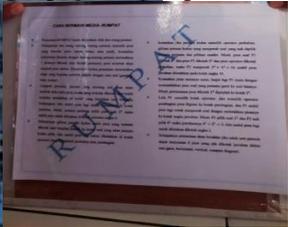
C. Revisi Produk

Revisi desain ini dilakukan berdasarkan saran-saran yang diberikan oleh validator pada saat proses validasi untuk menghasilkan media pembelajaran *RUMPAT* yang layak digunakan untuk sarana di rumah matematika Surabaya, khususnya pada materi bilangan berpangkat bulat positif. Secara singkat di jelaskan pada tabel berikut:

Tabel 4. 11

Daftar Revisi Produk Media *RUMPAT*

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	<p>Revisi pertama dari validator ahli media 1, yaitu Awal tampilan desainnya putih dan banyak gambar-gambar yang mengganggu tulisan utamanya</p> 	<p>Tampilan desainnya saya beri warna biru agar lebih berwarna dan lebih cerah</p> 

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
2	<p>Revisi ke 2 dari validator ahli media ke-1, yaitu Tampilan warna pada media terlalu gelap dan kurang cerah</p> 	<p>Tampilan warna pada media sudah lebih cerah dan gambar tidak menutupi tulisan yang mengganggu fungsi permainan</p> 
3	<p>Revisi dari validator ahli media 2 mengatakan bahwa tata cara permainan kurang jelas dan lebih susah dipahami karena dibuat singkat. Maka masih butuh penjelasan dari pembuat media.</p>	<p>Tata cara permainan sudah banyak perubahan yang lebih jelas dan mudah dipahami oleh pemain</p> 
4	<p>Revisi dari validator ahli guru matematika 1 menyatakan bahwa angka-angka pada kolom jawaban banyak yang tidak sesuai dan banyak yang kembar.</p>	<p>Angka-angka pada kolom jawaban sudah direvisi dan lebih teratur.</p>
5	<p>Revisi dari validator ahli guru matematika 2 yaitu, mengubah penamaan media dikarenakan kurang menarik dan kurang sesuai dengan singkatannya.</p>	<p>Penamaan media sudah revisi dari nama RUMAT menjadi nama RUMPAT, sehingga nama lebih terkesan menarik.</p>

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
6	Penempatan tempat pion-pion yang kurang bagus	Penempatan pion-pion di tempatkan di sebuah tempat pensil kan ada resletingnya agar lebih mudah untuk digunakan dan ditempelkan di belakang papan media .
7	Kertas untuk petunjuk dan tata cara bermain sebelumnya menggunakan kertas biasa	Setelah revisi kertas yg digunakan diganti yang tebal dan dilaminating agar lebih awet jika terkena noda dan air

D. Kajian Produk Akhir

Adapun tampilan produk akhir yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media *RUMPAT* rumah perpangkatan yang telah direvisi adalah sebagai berikut:

1. Tampilan Depan Media *RUMPAT*



Gambar 4.1

Tampilan Depan Media *RUMPAT*

Tampilan depan media terdapat dua yaitu tabel berisi angka. Tabel pertama (8x8) adalah arena permainan (hasil perkalian). Tempat pemain harus meletakkan pion-pionnya pada angka-angka tersebut sehingga terletak pada 4 kotak berurutan baik horisontal, vertikal maupun diagonal, sesuai dengan hasil perkalian pada tabel kedua. Tabel kedua (1x8) adalah arena untuk meletakkan pion (operator) yang dapat dipindah-pindah. Tabel ini digunakan untuk melakukan perkalian saat bermain.

2. Tampilan Belakang Media *RUMPAT*



Gambar 4.2

Tampilan Belakang Media *RUMPAT*

Tampilan belakang media terdapat penjelasan media dari pembuatannya, bahan-bahan dan alat ketika membuat, dan aturan permainan untuk pemain. Lalu terdapat juga tempat untuk menyimpan bidak/ pion agar tidak hilang.

3. Bidak / Pion yang Digunakan

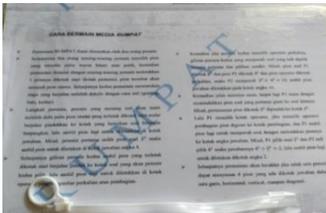


Gambar 4.3

Bidak/pion media *RUMPAT*

Bidak atau pion diambil dari pion-pion catur magnet permainan tic X-O-X yang memiliki berwarna putih dan hitam sejumlah 34 pion putih dan 34 pion hitam. 34 pion ini terbagi menjadi 3 jenis yaitu satu pion utama yaitu 1 pion untuk tabel operasi perkalian dan pembagian dan 2 pion untuk tabel soal perpangkatan, dan pion lainnya digunakan pada tabel pertama (hasil perpangkatan).

4. Aturan Permainan Media *RUMPAT*



Gambar 4.4

Aturan Permainan Media *RUMPAT*

Pada sebuah media pasti ada aturan permainan, media *RUMPAT* memiliki aturan main yang sedikit sulit dipahami sehingga banyak poin-poinnya yg dijelaskan. aturan main media ini terbuar dari kertas yang di cetak rapi dan ditempelkan dibagian belakang media. Agar lebih mudah untuk memahami media *RUMPAT* tersebut.

5. Contoh Permainan *RUMPAT*



Gambar 4.5

Contoh Memainkan Media *RUMPAT*

Pada gambar 4.5 adalah tampilan saat pemain memainkan media *RUMPAT* ketika pion putih berada pada angka 2^1 dan pion hitam berada pada angka 3^1 . Dan terlihat pion-pion lainnya menempel pada angka-angka di kolom atas atau kolom jawaban.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis pengembangan media *RUMPAT* (rumah perpangkatan) penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan Media *RUMPAT*

Proses pengembangan media *RUMPAT* ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang terdiri dari sepuluh tahapan. Pada penelitian ini, peneliti melakukan modifikasi hanya menggunakan 6 tahap yaitu hanya sampai tahap uji produk saja, dikarenakan peneliti hanya sebatas melakukan pengembangan media terbatas, tidak untuk membuat produk secara massal. Selain itu keterbatasan waktu juga menjadi alasan bagi peneliti dalam pengembangan media rumpat sebagai sarana belajar di rumah matematika. Enam tahap tersebut adalah potensi dan masalah, pada tahap ini peneliti melakukan observasi dengan melihat potensi dan permasalahan yang telah dikembangkan. Kemudian pengumpulan data, pada tahap ini peneliti telah mengumpulkan bukti hasil penelitian yang dikembangkan. Desain produk, pada tahap ini peneliti lebih fokus pada desain media *RUMPAT* dengan materi perpangkatan. Lalu validasi desain, tahap ini peneliti telah menghasilkan media *RUMPAT* yang valid dan layak digunakan. Pada tahap perbaikan desain, peneliti hanya mendapatkan sedikit revisi dari para validasi ahli. dan Pada tahap uji coba produk, peneliti hanya melakukan uji coba terbatas di rumah matematika Surabaya.

2. Kevalidan Pengembangan Media *RUMPAT*

Pengembangan media *RUMPAT* di rumah matematika telah dinilai “valid” oleh empat validator ahli yakni, dua validasi ahli media, dan validasi ahli guru matematika. Melalui uji kevalidan dengan menggunakan 4 aspek yaitu desain tampilan, kualitas media, kesesuaian

dengan tujuan pembelajaran, dan aksesibilitas media. Peneliti mendapatkan penilaian media *RUMPAT* dari para validator ahli media dan ahli guru matematika dengan nilai jumlah rata-rata kevalidan sebesar 3,48. Sehingga media dikategorikan valid dengan nilai rata-rata dari beberapa validasi ahli yang dinilai sesuai kriteria kelayakan media.

3. Kepraktisan Pengembangan Media *RUMPAT*

Pengembangan media *RUMPAT* telah dikatakan “praktis”, hal ini terlihat dari media yang dikembangkan memenuhi aspek praktis secara teoritis dalam keterangan bahwa media dapat digunakan tanpa revisi, dan praktis secara praktik dengan hasil persentase respon siswa yang setuju sebesar 94% dan tidak setuju 6%. Sehingga media *RUMPAT* dikategorikan praktis yang telah memenuhi kedua aspek yaitu aspek teori dan praktik.

B. Saran

Saran-saran yang dapat diberikan penulis sebagai sumbangan pemikiran terhadap pengembangan media khususnya dalam matematika adalah sebagai berikut:

1. Media *RUMPAT* ini dapat dijadikan sebagai alternatif sumber belajar terutama bagi siswa SMP kelas VIII.
2. Media *RUMPAT* ini hendaknya dikembangkan kembali untuk diuji cobakan di beberapa tempat belajar, seperti sekolah lembaga belajar dan lain-lain, agar dapat ditentukan kelemahan yang masih dapat diperbaiki lagi.
3. Peneliti dalam pengembangan R&D hanya menggunakan 6 langkah saja, lebih baik jika peneli lain menggunakan lebih dari 6 langkah tersebut, sehingga hasil lebih baik dan lebih maksimal.
4. Media *RUMPAT* tersebut lebih baik dikembangkan kembali dengan materi atau menggunakan teknologi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Dr. HM. Musfiqon, M.Pd. *“Media dan Surber Pembelajaran”*. Jakarta : PT Prestasi Pustakarya, 2012.
- Muhson, Ali. *“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi”*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, VIII: 2, 2010.
- Sadiman, Arif S. *“Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya”*. Jakarta : CV Rajawali, 2006.
- Munadi, Yudhi. *“Media Pembelajaran”*. Jakarta: Gaung Persada Press, 2008.
- Prasetyo, Agus Kurniawan dan Ahmad Lubab. *“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika”*. Surabaya : UIN Sunan Ampel Press, 2014.
- Sugiyono. *“Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D”*. Bandung : Alfabeta, 2008.
- Fikriyah, Ely Sahillah. *“Pengembangan Media Football Aljabar Pada Pembelajaran Matematika Materi Aljabar di SMP Al – Azhar Menganti Gresik”*. Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, Undergraduate thesis, 2017.
- Nur, Jumaidi. *“Pengaruh Sarana Belajar Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 4 Tenggarong”*. Tenggarong: Jurnal Cemerlang Volume III no 1, Juni 2015.
- Sulvi, Sofiana. *“Rumah Matematika Minim Fasilitas”*, diakses tanggal 16 September 2019; <http://surabaya.tribunnews.com/2017/07/26/rumah-matematika-minim-fasilitas?page=all.surya.co.id>
- Forida, Nining. *“Pengembangan Bahan Ajar Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Mendukung Pembelajaran CTL Kelas VIII-A SMPN 25 Surabaya”*. Surabaya: FMIPA Universitas Negeri Surabaya, Skripsi, 2007.
- Dalyana. *“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Realistik pada pokok Bahasan Perbandingan di Kelas II SLTP”*. Surabaya: Pasca Sarjan Universitas Negeri Surabaya, Tesis, 2004.
- Idris, Zahra dan Lisma Jama. *“Pengantar Pendidikan 1”*. Jakarka: Grasindo, 1992.
- Sahal, M. Abdulloh. (2020). *“Pengembangan Game “MYTHICS.apk” untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa*

- Kelas VII*". Surabaya : UIN Sunan Ampel, Seminar proposal, 2020.
- Barnawi dan Mohammad Arifin. *"Intrumens Pembinaan, Peningkatan dan Penilaian Kinerja Guru Profesional"*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media, 2014.
- Syaifurahman dan Tri Ujiati. *"Manajemen dalam Pembelajaran"*. Jakarta Barat: PT. Indeks, 2013.
- Nabilah, Durrotun. *"Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dan Media Lingkaran Untuk Melatihkan Keterampilan Verbalisasi Siswa Tunanetra Di SmpIb-A Ypab Surabaya"*. Surabaya: UIN Sunan Ampel, Skripsi, 2019.
- Sumaryono. *"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis"*. Surabaya: IAIN Sunan Ampel Surabaya, Skripsi, 2010.
- Nadifah, Luluk Ilmu. *"Pengembangan Game "Paduka.Exe" Berbasis Rpg Maker Mv Sebagai Media Belajar Mandiri Pada Materi Fungsi Komposisi"*. Surabaya: UIN Sunan Ampel, Skripsi, 2018.
- Wahyuningrum, Kartika. *"Pengaruh Fasilitas Belajar di Sekolah Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar Dabin IV Kecamatan Pituruh Kabupaten Purworejo"*. Purworejo: Skripsi, 2018.
- Latifah, Umi. *"Pengaruh Fasilitas Belajar Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Siswa di MIN 5 Tulungagung"*. Tulungagung: IAIN Tulungagung, Skripsi, 2018.
- Putri, Siti Febriani, Alit Sarino. *"Dampak Cara Belajar Dan Fasilitas Belajar Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan"*. Manajerial, Vol. 2. 2017. Diakses pada <http://ejournal.upi.edu/index.php/manajerial/>
- Slameto, *"Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhi"*. Jakarta : Rineka Cipta. Depdiknas, 1995.
- Udin Winataputra, *"Teori Belajar dan Pembelajaran"*. Jakarta : Universitas Terbuka, 2008.
- Agus, Suprijono. *"Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi Paikem"*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012
- Daryanto. *"Media Pembelajaran"*. Yogyakarta: Gava Media, 2016
- Sardiman. *"Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar"*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2011.
- Winataputra, Udin, dkk. *"Teori Belajar dan Pembelajaran"*. Jakarta:Universitas Terbuka, 2008.

- Musfiqon. *“Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran”*. Jakarta: Prestasi Pustaka, 2015
- Djamarah, Syaiful Bahri. Dan Zain, Aswan. *“Strategi Belajar Mengajar”*. Jakarta: Rineka cipta, 2002
- Rifa’i, Achmad, dan Chatarina Tri Anni. *“Sekolah dan Motivasi Belajar Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Wonogiri tahun Ajaran 2017/2018”*. Surakarta: FKIP UMS. Skripsi, 2012
- Sudjana, N. Dan Rivai, A. *“Media Pengajaran”*. Bandung: C. V. Sinar Baru Zainudin, 2002.
- Risdaniati, Eva. *“Perpangkatan dan Bentuk Akar”*. Bandar Lampung : CV Arjasa Pratama, April 2021
- Kurniawan, A. *“Rancang Rumah Bangun Game Perkalian”*. Bangkalan : Universitas Trunojoyo, Prosiding senastik 2014.
- Dewi, Anisa Septia, *“Penggunaan Media Rumah Pekalian Melalui Permainan Untuk Meningkatkan Aktifitas Dan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Perkalian Dan Pembagian Bilangan Bulat Kelas V SDN Carangwulung I Wonosalam Jombang”*. Malang : Universitas Muhammadiyah. Skripsi, 2011
- Arsyad Azhar, *“Media Pembelajaran”*. Jakarta : Rajawali Pers, 2013.
- Nienke Nieveen, *“Design Approaches and Tools in Education and Training”*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 1999.
- Subhcan, Winarni, dkk. *“Matematika K13 kelas XI SMP/MTS Semester I”*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2015.
- Hanafi Lukman, dkk, *“Matematika SMP/MTs Kelas IX”*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2015.
- Fadila, Azahra Roiz, *“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Adobe Flash Professional CS 6 Untuk Mengakomodir Gaya Belajar Siswa”*, UIN Surabaya : Skripsi, 2019.