

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *PLAKAT*
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR
MATEMATIKA SISWA SMP AL-HIKMAH
BALONGREJO PADA MATERI BILANGAN
BERPANGKAT**

SKRIPSI



**MILANIA MARDIANA SARI
2418009**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PESANTREN TINGGI DARUL ‘ULUM
JOMBANG
2022**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *PLAKAT*
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR
MATEMATIKA SISWA SMP AL-HIKMAH
BALONGREJO PADA MATERI BILANGAN
BERPANGKAT**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan Matematika**



**MILANIA MARDIANA SARI
2418009**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PESANTREN TINGGI DARUL ‘ULUM
JOMBANG
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *PLAKAT* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP AL-HIKMAH BALONGREJO PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT

Telah Diperiksa dan Disetujui Sebagai Persyaratan Mendapat
Gelar Sarjana Pendidikan Matematika

Milania Mardiana Sari
NIM 2418009

Dosen Pembimbing I



Dian Novita Rohmatin, M.Pd.

Dosen Pembimbing II



Tafsillatul Mufida Asriningsih, M.Pd.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *PLAKAT*
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR
MATEMATIKA SISWA SMP AL-HIKMAH
BALONGREJO PADA MATERI BILANGAN
BERPANGKAT**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh
Milania Mardiana Sari
2418009

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal: 13 Agustus 2022

Susunan

TIM PENGUJI

1. Dian Novita Rohmatin, M.Pd.
(Ketua)
2. Ir. Drs. H. Sumargono, M.Pd.
(Anggota)
3. Tomy Syafrudin, M.Pd.
(Anggota)

()

()

()



Mengesahkan, 24 Agustus 2022
Dekan

Ir. Drs. Sumargono, M.Pd

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Milania Mardiana Sari

NIM : 241009

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Manyatakan dengan sebenarnya dan sungguh-sungguh bahwa skripsi dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran *PLAKAT* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP Al-Hikmah Balongrejo Pada Materi Bilangan Berpangkat”** benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain, dan bukan hasil jiplakan.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan atau ada yang mengajukan gugatan, maka saya bersedia menerima seluruh sanksi atas perbuatan tersebut, termasuk pembatalan gelar yang saya peroleh dari Universitas Pesantren Tinggi Darul ‘Ulum.

Jombang, 24 Agustus 2022
Yang menyatakan

(Milania Mardiana Sari)

ABSTRAK

Sari, Milania Mardiana. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran *PLAKAT* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP Al-Hikmah Balongrejo Pada Materi Bilangan Berpangkat. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Unipdu. Pembimbing (I) Dian Novita Rohmatin, M. Pd. (II) Tafsillatul Mufida Asriningsih, M. Pd.

Penelitian ini bertujuan (1) mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran *PLAKAT* untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi bilangan berpangkat yang valid, efektif, dan praktis, (2) menghasilkan media *PLAKAT* untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi bilangan berpangkat yang valid, efektif dan praktis, (3) mendeskripsikan peningkatan motivasi belajar siswa sesudah pembelajaran menggunakan media *PLAKAT*. Penelitian ini menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Media *PLAKAT* diuji cobakan dengan dua uji coba yakni uji coba terbatas di SMP Unggulan Ar-Rahmah dan uji coba lapangan di SMP Al-Hikmah Balongrejo. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar validasi, angket motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media *PLAKAT*, angket respon siswa, dan angket respon guru. Media *PLAKAT* telah memenuhi kriteria valid dengan persentase kevalidan 79,16%. Hasil uji coba keefektifan media *PLAKAT* menunjukkan kategori efektif dengan memperoleh persentase penilaian sebesar 84,82%. Hasil uji coba kepraktisan media *PLAKAT* menunjukkan kategori praktis dengan persentase kepraktisan sebesar 86,93% pada angket respon siswa dan 89,2% pada angket respon guru.

Hasil peningkatan motivasi belajar siswa menunjukkan kategori baik dari perhitungan gain skor dengan skor perolehan sebesar 0,4130.

Kata kunci : pengembangan, media *PLAKAT*, motivasi belajar, bilangan berpangkat, media pembelajaran

ABSTRAC

Sari, Milania Mardiana. 2021. Development of *PLAKAT* Learning Media to Improve Mathematics Learning Motivation of Al-Hikmah Balongrejo Junior High School Student on Ranging Numbers. Thesis, Mathematics Education Study Program, FKIP, Unipdu. Supervisor (I) Dian Novita Rohmatin, M. Pd. (II) Tafsillatul Mufida Asriningsih, M. Pd.

This study objective are to (1) describe the process of developing *PLAKAT* learning media to increase students learning motivation on valid, effective, and practical grade numbers material, (2) produce *PLAKAT* media to increase students learning motivation on valid, effective and practical class number material. (3) describe the increase in students learning motivation after learning using *PLAKAT* media. This study uses the ADDIE development research model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The *PLAKAT* media was tested with two trials, namely a limited trial Ar-Rahmah Superior Middle School. Data was collected using validation sheets, student learning motivation questionnaires before and after using *PLAKAT* media, student response questionnaires, and teacher response questionnaires. *PLAKAT* media has met the valid criteria with a percentage of 79.16% validity. The results of the trial of the effectiveness of the *PLAKAT* media showed the effective category by obtaining an assessment percentage of 84.82%. The results of the practicality trial of *PLAKAT* media showed the practical category with the practicality percentage of 86.93% in the student response questionnaire and 89.2% in the teacher questionnaire. The results of increasing students learning motivation showed a good category from the calculation of the gain score with an acquisition score of 0.4130.

Keywords: development, *PLAKAT* media, learning motivation, rank numbers, learning media

MOTTO

“Semua Ada Waktunya”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah...

MasyaAllah Tabarakallah...

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena rahmad-Nya skripsi ini telah terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

*Karya sederhana ini ku persembahkan untuk :
Ayah tercinta (Bapak Siswonadi)*

Ibu tercinta (Ibu Sriatun)

yang tak pernah putus doanya dan supportnya untuk anak perempuan terakhirnya ini.

Kakak perempuan dan kakak laki-laki tersayang. Thanks a lot for your great attention, your support, your pray, love and all meaningful things.

My great advisors

(Ibu Dian Novita Rohmatin, M.Pd. Dan Ibu Tafsillatul Mufida Asriningsih, M.Pd.)

Thank you for your times, your guidance till I can finish my skripsi.

All My Family Blackpink 2018

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hikmah-Nya kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran *PLAKAT* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP Al-Hikmah Balongrejo Pada Materi Bilangan Berpangkat”** sebagai persyaratan menempuh tugas akhir skripsi pada program strata-1 Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pesantren Tinggi Darul ‘Ulum nantinya.

Peneliti menyadari tanpa bimbingan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ayahanda Siswonadi dan Ibunda Sriatun yang selalu memberikan nasehat, dukungan, doa, serta kesabaran yang luar biasa dalam setiap langkah peneliti.
2. Bapak Ir. Drs. H. Sumargono, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pesantren Tinggi Darul ‘Ulum Jombang.
3. Ibu Dian Novita Rohmatin, M.Pd. selaku Kepala Prodi Pendidikan Matematika serta Dosen Pembimbing I yang telah sangat sabar dalam membantu penulisan skripsi ini dan bersedia untuk meluangkan waktu serta memberikan masukan saran, dan motivasi dalam setiap bimbingan.
4. Ibu Tafsillatul Mufida Asriningsih, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang sangat sabar dalam membantu penulisan skripsi ini dan bersedia untuk meluangkan waktu serta memberikan masukan, saran, dan motivasi dalam setiap bimbingan.

5. Ibu Ana Rahmawati, M.Pd. Selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan.
7. Saudara-saudara yang peneliti sayangi, atas doa dan dukungan yang selalu diberikan selama ini.
8. Keluarga Besar Blackpink angkatan 2018 yang telah mendukung peneliti.

Peneliti menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Maka peneliti mengarapkan saran dan kritikan yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang, sehingga skripsi ini memberikan manfaat bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Jombang, 24 Agustus 2022

Peneliti

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan (1) mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran *PLAKAT* untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi bilangan berpangkat yang valid, efektif, dan praktis, (2) menghasilkan media *PLAKAT* untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi bilangan berpangkat yang valid, efektif dan praktis, (3) mendeskripsikan peningkatan motivasi belajar siswa sesudah pembelajaran menggunakan media *PLAKAT*. Penelitian ini menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Media *PLAKAT* diuji cobakan dengan dua uji coba yakni uji coba terbatas di SMP Unggulan Ar-Rahmah dan uji coba lapangan di SMP Al-Hikmah Balongrejo. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar validasi, angket motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media *PLAKAT*, angket respon siswa, dan angket respon guru. Media *PLAKAT* telah memenuhi kriteria valid dengan persentase kevalidan 79,16%. Hasil uji coba keefektifan media *PLAKAT* menunjukkan kategori efektif dengan memperoleh persentase penilaian sebesar 84,82%. Hasil uji coba kepraktisan media *PLAKAT* menunjukkan kategori praktis dengan persentase kepraktisan sebesar 86,93% pada angket respon siswa dan 89,2% pada angket respon guru. Hasil peningkatan motivasi belajar siswa menunjukkan kategori baik dari perhitungan gain skor dengan skor perolehan sebesar 0,4130.

Kata kunci : pengembangan, media *PLAKAT*, motivasi belajar, bilangan berpangkat, media pembelajaran



ABSTRACT

Sari, Milania Mardiana. 2021. Development of *PLAKAT* Learning Media to Improve Mathematics Learning Motivation of Al-Hikmah Balongrejo Junior High School Student on Ranging Numbers. Thesis, Mathematics Education Study Program, FKIP, Unipdu. Supervisor (I) Dian Novita Pihmatin, M. Pd. (II) Tafsillatul Mufida Asriningsih, M. Pd.

This study objective are to (1) describe the process of developing *PLAKAT* learning media to increase students learning motivation on valid, effective, and practical grade numbers material, (2) produce *PLAKAT* media to increase students learning motivation on valid, effective and practical class number material. (3) describe the increase in students learning motivation after learning using *PLAKAT* media. This study uses the ADDIE development research model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The *PLAKAT* media was tested with two trials, namely a limited trial Ar-Rahmah Superior Middle School. Data was collected using validation sheets, student learning motivation questionnaires before and after using *PLAKAT* media, student response questionnaires, and teacher response questionnaires. *PLAKAT* media has met the validity criteria with a percentage of 79.16% validity. The results of the trial of the effectiveness of the *PLAKAT* media showed the effective category by obtaining an assessment percentage of 84.82%. The results of the practicality trial of *PLAKAT* media showed the practical category with the practicality percentage of 86.93% in the student response questionnaire and 89.2% in the teacher questionnaire. The results of increasing students learning motivation showed a good category from the calculation of the gain score with an acquisition score of 0.4130.



Keywords: development, *PLAKAT* media, learning motivation, rank numbers, learning media



PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika adalah salah satu mata pelajaran ilmu pengetahuan dasar yang memegang peranan penting, khususnya dalam berbagai aspek penting kehidupan. Secara tidak langsung, masyarakat menggunakan matematika untuk menghitung biaya, pendapatan, jumlah pengeluaran dan hal lainnya. Tetapi karena matematika selalu dianggap sebagai pelajaran yang sulit, tidak mengherankan jika siswa mempunyai sedikit minat atau motivasi untuk menguasainya. Hal tersebut dialami oleh siswa kelas VII SMP Al-hikmah, berdasarkan hasil wawancara siswa pada tanggal 23 Juni 2022, diperoleh informasi bahwa matematika itu pelajaran yang sulit sehingga kurang semangat untuk mempelajari matematika. Selaras dengan pernyataan Azizah (2013) yang menjelaskan bahwa ada sejumlah masalah yang sering dihadapi pendidikan matematika, termasuk fakta bahwa sebagian besar siswa memiliki sikap negatif terhadap pendidikan matematika diantaranya yaitu matematika pelajaran yang sulit dan membosankan.

Hasil dari wawancara dengan guru matematika SMP Al-Hikmah, diperoleh informasi diantaranya selain pelajaran yang sulit, kurangnya semangat belajar siswa juga disebabkan oleh dua sebab yakni proses pembelajaran matematika yang masih menggunakan metode yang monoton dan belum pernah menerapkan pembelajaran dengan media yang menunjang peningkatan motivasi belajar matematika siswa.

Peranan motivasi sangat penting ketika terlibat dalam pembelajaran matematika. Siswa yang termotivasi menggunakan proses kognitif yang lebih tinggi untuk belajar,



memahami sepenuhnya, dan menguasai materi yang disampaikan (Setyadi & Qohar, 2017:1). Selain itu, siswa yang termotivasi lebih selalu berusaha untuk memahami materi pelajaran, mencari tantangan, tampil lebih baik, dan bertahan dengan tugas bahkan ketika siswa tidak berhasil. Aspek psikologis motivasi belajar bersifat non-intelektual. Fungsi khasnya ialah untuk meningkatkan semangat dan senang untuk belajar (Sardiman, 2014:75). Dimiyati & Mudjiono (2006) mendefinisikan motivasi belajar sebagai kekuatan mental yang mampu mendorong terjadinya proses belajar.

Motivasi belajar yang ada pada diri siswa bisa melemah jika tidak diperkuat terus-menerus. Lemahnya motivasi mengakibatkan kegiatan belajar siswa melemah, hal ini dialami siswa SMP Al-Hikmah berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika yang sebagai pengamat dalam kegiatan belajar mengajar, yang dimana lemahnya motivasi ditunjukkan dengan sikap ngobrol sendiri bersama temannya dan ada juga yang tidur dikelas saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Selaras dengan Rohman dan Karimah (2018) menjelaskan lemahnya motivasi juga membuat kegiatan belajar siswa melemah, diantaranya dapat dilihat dari; dalam proses pembelajaran matematika, ditunjukkan perilaku yang tidak berkonsentrasi di kelas, seperti mengantuk, tidak memperhatikan guru saat mengajar materi di kelas, bahkan hanya menyalin tugas dari teman sebaya. Selain itu, ditunjukkan dengan siswa merasa senang dan santai tentang percakapan atau obrolan mereka saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Siswa yang mempunyai motivasi yang kuat, akan memiliki energi yang kuat untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran (Sardiman, 2014:75). Suprihatin (2015) berpendapat bahwa siswa yang termotivasi akan tampak lebih ulet ketika belajar, mempelajari serta menguasai materi demi mencapai tujuan yang diinginkan.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan supaya motivasi siswa tetap kuat dalam menggunakan proses kognitifnya dengan baik, tetap senang dan semangat untuk belajar, dan



mampu menguasai serta memahami materi yang diberikan, maka perlu mengupayakan pembelajaran yang menarik. Pengalaman dari pembelajaran yang menarik serta menyenangkan sangat mempengaruhi kondisi minat belajar siswa karena minat merupakan motivasi yang pokok. Setyadi & Qohar (2017) mengatakan bahwa minat siswa ketika belajar matematika dapat dibangkitkan dengan instruksi atau terciptanya pembelajaran yang menarik, yang pada akhirnya mengarah pada pemahaman siswa yang lebih baik. Jika belajar disertai dengan minat, maka akan berjalan lebih mudah dan lancar. Berdasarkan hal tersebut, maka guru harus bisa bahkan mahir dalam berbagai teknik pengajaran (Sardiman, 2014:95). Salah satunya yaitu dengan memaksimalkan media pembelajaran.

Terdapat dua aspek yang sangat penting dalam dunia pembelajaran yaitu metode pembelajaran dan media pembelajaran yang mana sebagai alat bantu dalam mengajar Arsyad (2011). Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dimanfaatkan untuk merangsang pikiran, kemampuan, perhatian, serta perasaan siswa dalam proses belajar mengajar. Jennah (2009) menyatakan bahwa media pembelajaran ialah segala sesuatu yang bisa dimanfaatkan sebagai penyalur pesan (bahan pembelajaran), sehingga mampu merangsang pikiran, perhatian, perasaan, dan minat siswa dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Wahyuningsih & Setyadi (2020) menyatakan bahwa siswa akan mendapatkan pengalaman belajar yang lebih baik dan terlibat aktif ketika pembelajaran karena adanya pembelajaran yang menarik dan instruksi yang sesuai untuk tingkat pemahaman mereka. Harefa & Hayati (2021) berpendapat bahwa penggunaan media bisa memberikan motivasi bagi siswa untuk belajar. Levie & Lentz (dalam Hasan et al., 2021:39) menyatakan bahwa seperti kejenuhan siswa dengan materi pelajaran yang dirasa sulit atau membosankan oleh siswa, yang menyebabkan siswa kurang menyimak dengan baik, maka penggunaan media pembelajaran mampu memusatkan perhatian siswa pada pengajaran yang akan siswa dapatkan. Dengan demikian, media pembelajaran memiliki



kemungkinan yang lebih besar untuk siswa memperoleh dan mengingat isi materi pelajaran yang siswa terima.

Setiap siswa di sekolah memiliki kemampuan masing-masing dalam menguasai dan mengingat isi materi pelajaran matematika yang sudah diajarkan oleh gurunya. Memang ada siswa yang meskipun telah berusaha bahkan memaksakan diri untuk belajar masih tidak bisa menguasai dan mengingat isi materi dengan baik. Hal semacam ini bisa melemahkan motivasi belajar siswa. Salah satu isi materi pelajaran matematika yang kurang dikuasai dan diingat oleh siswa yaitu sifat-sifat bilangan berpangkat. Hal ini didukung dari hasil pretes yang dilakukan peneliti pada tanggal 22 Juni 2022 kepada siswa SMP Al-Hikmah, diperoleh hasil salah satunya ialah $3^4 \times 9^{-4} = \dots$ jawaban siswa; $3^4 \times 9^{-4} = 27^{4-4} = 27^0$. Berdasarkan jawaban siswa terlihat bahwa pada bilangan berpangkat, siswa langsung mengalikan basisnya, kemudian mengoperasikan pangkatnya. Siswa lupa untuk menyamakan basisnya, karena aturan dari sifat $a^m \times a^n = a^{m+n}$ adalah basisnya harus sama, kemudian pangkat baru bisa dioperasikan. Hal ini selaras dengan penelitian Pinahayu (2015) dengan hasil penelitiannya adalah kesalahan siswa yang berkaitan dengan operasi sifat-sifat bilangan berpangkat seperti: Hitunglah nilai dari $2^3 \cdot 4^2$! Jawaban siswa; $2^3 \cdot 4^2 = 8^{3+2} = 8^5 = 32.768$. Terlihat dari tanggapan siswa bahwa pada bilangan berpangkat tersebut, siswa mengalikan bilangan pokoknya terlebih dahulu, setelah itu menjumlahkan pangkatnya. Hal ini karena kebanyakan siswa hanya belajar menghafal bahwa pada perkalian bilangan berpangkat, pangkatnya itu dijumlah. Jika dibagi, maka pangkatnya dikurang. Seringkali siswa tidak mampu mengingat jika sifat bilangan berpangkat tersebut hanya berlaku untuk perkalian atau pembagian bilangan berpangkat dengan bilangan pokok yang sama.

Penelitian terkait materi bilangan berpangkat sebelumnya pernah dilakukan oleh Einstein et al., (2022) tentang pengembangan media pembelajaran game edukasi bilangan pangkat dan akar menggunakan *genially*. Penelitian tersebut



bertujuan menghasilkan media pembelajaran berbasis web untuk siswa supaya mudah dalam memahami pelajaran matematika khususnya materi bilangan pangkat dan bilangan akar, dan telah teruji kevalidannya. Perbedaan dari penelitian tersebut dengan penelitian ini ialah pada media pembelajaran yang dikembangkan serta materi. Penelitian ini mengembangkan media *PLAKAT* yang berupa papan, dan pada materi fokus pada sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif dan sifat bilangan berpangkat bulat negatif. Sedangkan pada penelitian tersebut materi hanya fokus pada bilangan pangkat dan akar kuadrat.

Adapun penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Putri et al., (2021) tentang pengembangan e-modul berbantuan *software algebrator* pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar kelas X SMK. Tujuan dari penelitiannya adalah menghasilkan bahan ajar pembelajaran matematika berupa e-modul dengan berbantuan *software algebrator* pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar kelas X SMK. Dan telah teruji kevalidannya. Perbedaan dari penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah produk yang dihasilkan. Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran manipulatif yakni media *PLAKAT* (Papan Bilangan Berpangkat) sedangkan penelitian tersebut menghasilkan produk berupa e-modul yang berbantuan *software algebrator* serta materi pada penelitian tersebut disertai bentuk akar sedangkan penelitian ini hanya fokus pada bilangan berpangkatnya saja.

Selain itu, terdapat pula penelitian terdahulu yang dilakukan oleh A. Y. Putri et al., (2020) tentang pengembangan permainan ular tangga berbasis komputer pada materi perpangkatan dan akar. Penelitian tersebut bertujuan menghasilkan permainan ular tangga dengan berbasis komputer pada materi perpangkatan dan bentuk akar yang valid, praktis, dan efektif. Hasil penelitiannya adalah diperoleh permainan ular tangga berbasis komputer di materi bilangan berpangkat dan bentuk akar yang telah teruji valid, praktis dan efektif sebagai media pembelajaran. Perbedaan dari penelitian tersebut dengan penelitian ini ialah pada media yang digunakan dan fokus materi. Penelitian tersebut



menggunakan media permainan ular tangga berbasis komputer, sedangkan penelitian ini menggunakan media *PLAKAT* yang merupakan media manipulatif dan dilengkapi dengan permainan roda putar. Materi dalam penelitian tersebut adalah bilangan berpangkat dan bentuk akar, sedangkan materi dalam penelitian ini ialah bilangan berpangkat saja.

Dan ada juga penelitian terdahulu dari Wahyuningsih & Setyadi (2020) tentang pengembangan board game "*zathura mathematics*" pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar. Tujuan dari penelitiannya yaitu untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, serta telah teruji dengan diperoleh hasil dari data kuantitatif diantaranya pada rata-rata nilai validasi media yang diperoleh presentase sebesar 87%. Rata-rata nilai angket motivasi belajar siswa diperoleh presentase 67% untuk sebelum menggunakan media dan sebesar 81% untuk sesudah menggunakan media, sehingga peningkatan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan media adalah sebesar 14%. Hal ini menunjukkan bahwa media "*zathura mathematics*" valid, efektif, dan paktis sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Perbedaan dari penelitian tersebut dengan penelitian ini ialah pada media pembelajaran yang dikembangkan dan materi. Penelitian ini mengembangkan media *PLAKAT* berupa papan, dan pada materi fokus pada bilangan berpangkat terkait sifat-sifat bilangan berpangkat, tidak disertai dengan bentuk akar. Sedangkan pada penelitian tersebut materi hanya fokus pada definisi bilangan berpangkat yaitu perkalian berulang dan bentuk akar.

Dengan demikian, maka keterbaruan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu pada pengembangan media pembelajaran. Media yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media *PLAKAT* (Papan Bilangan Berpangkat) yang dilengkapi dengan permainan roda putar dan petunjuk penggunaan pada materi bilangan berpangkat kelas VII SMP. Dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa agar selalu senang belajar khususnya dalam pelajaran matematika sehingga mengurangi persepsi negatif tentang



pelajaran matematika yang selalu siswa anggap pelajaran yang sulit.

Berdasarkan masalah-masalah di atas, maka penelitian ini dilakukan oleh peneliti dengan judul **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *PLAKAT* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP AI-HIKMAH BALONGREJO PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT”**.

1.2 Tujuan Penelitian & Pengembangan

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

- Mendeskripsikan proses pengembangan media *PLAKAT* untuk pembelajaran matematika dengan tujuan meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi bilangan berpangkat yang valid, efektif, dan praktis.
- Menghasilkan media pembelajaran *PLAKAT* untuk pembelajaran matematika dengan tujuan meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi bilangan berpangkat yang valid, efektif, dan praktis.
- Mendeskripsikan peningkatan motivasi belajar matematika siswa sesudah pembelajaran menggunakan media *PLAKAT*.

17

1.3 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dari penelitian pengembangan ini ialah media pembelajaran *PLAKAT* untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika pada materi bilangan berpangkat yang valid, efektif dan praktis.

Satu paket media pembelajaran *PLAKAT* terdiri dari:

- Papan media pembelajaran *PLAKAT*

Papan media pembelajaran *PLAKAT* dibuat menggunakan triplek berbentuk persegi panjang yang berfungsi sebagai alas dasar untuk menuliskan soal, pemisalan bilangan, pengait tutup botol, kotak soal serta menuliskan jawaban.



b. Satu lingkaran

Satu lingkaran ini berfungsi untuk menentukan soal yang harus dikerjakan dari kumpulan soal. Lingkaran ini terdapat panah yang akan menunjukkan angka. Ketika panah tersebut telah menunjukkan angka, maka langkah selanjutnya mengambil soal kemudian soal tersebut dikerjakan.

c. Petunjuk penggunaan

Petunjuk penggunaan berfungsi sebagai tata cara dalam menggunakan media pembelajaran *PLAKAT*.

1.4 Pentingnya Penelitian & Pengembangan

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dipaparkan, maka manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi Guru

- a. Membantu guru dalam penyampaian materi yang akan diberikan nantinya, khususnya materi pada mata pelajaran matematika.
- b. Memotivasi guru untuk mengembangkan kreativitas yang ada dalam bentuk media pembelajaran matematika yang tepat, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

2. Bagi Siswa

- a. Kegiatan belajar mengajar menjadi tidak membosankan, menyenangkan serta bermakna.
- b. Membantu siswa dalam memahami materi bilangan berpangkat
- c. Mampu menarik perhatian siswa serta membangkitkan motivasi belajar matematika siswa, khususnya materi bilangan berpangkat.

3. Bagi Sekolah

- a. Dapat mengetahui motivasi siswa khususnya kelas VII SMP Al-Hikmah, sejauh mana siswanya memiliki motivasi dalam dirinya guna mempermudah sekolah menjalankan visi dan misinya,



- b. Sebagai masukan bagi guru di sekolah untuk mengoptimalkan proses pembelajaran yang lebih menarik upaya perbaikan pembelajaran serta profesionalisme guru yang mengajar, khususnya pada bidang matematika.

4. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan menumbuhkan kreativitas serta keterampilan mengenai pembuatan media pembelajaran matematika untuk SMP/MTs, sekaligus menambah wawasan peneliti dalam bidang penelitian.

1.5 Batasan Penelitian & Pengembangan

Supaya penelitian ini terfokus dan tuntas serta memperoleh hasil penelitian yang akurat, maka permasalahan diatas akan dibatasi pada hal-hal tertentu, antara lain:

- a. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran yang terbatas di materi bilangan berpangkat matematika kelas VII yang menjelaskan sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif dan negatif.
- b. Produk hanya bisa digunakan dengan aturan bilangan pada pangkat terbatas pada bilangan 1 sampai 10.
- c. Bilangan pada basis bernilai positif.

1.6 Definisi Operasional

- a. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE dengan melalui lima tahapan diantaranya tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi.
- b. Media pembelajaran *PLAKAT* ialah media pembelajaran manipulatif matematika yang dikembangkan untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika dan membantu siswa dalam menganalisis sifat-sifat bilangan berpangkat positif dan negatif, sehingga proses pembelajaran siswa menjadi pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan.



- c. Motivasi belajar adalah segala sikap positif yang muncul dari dalam individu sebagai penyemangat dalam belajar untuk mencapai tujuan kegiatan belajar yang lebih baik lagi. Dengan indikator motivasi belajar siswa antara lain yakni tekun mengerjakan tugas, ulet menghadapi kesulitan, mempunyai minat terhadap pelajaran, lebih senang bekerja mandiri, tidak cepat bosan pada tugas-tugas rutin, dapat mempertahankan pendapat, tidak mudah melepas hal yang diyakini, senang mencari dan memecahkan masalah soal.
- d. Hasil media *PLAKAT* dikatakan valid apabila uji validasi terhadap media pembelajaran memenuhi kriteria valid, dengan presentase rata-rata skor validasi (S_v) mencapai minimal 75% ($75\% \leq S_v \leq 100\%$).
- e. Hasil media *PLAKAT* dikatakan efektif apabila hasil skor rata-rata angket motivasi belajar siswa terhadap media *PLAKAT* dalam kategori efektif, dengan skor minimal rata-rata angket motivasi belajar mencapai minimal diatas 62,50%.
- f. Hasil media *PLAKAT* dikatakan praktis apabila hasil angket respon siswa dan angket respon guru terhadap media *PLAKAT* dalam kategori baik, dengan skor rata-rata angket respon siswa (S_p) mencapai minimal 76% ($S_p \geq 76\%$).
- g. Hasil pencapaian peningkatan motivasi belajar siswa dapat dilihat dari hasil gain score. Berikut cara perhitungan yang dilakukan:

$$GS = \frac{\text{skor angket akhir} - \text{skor angket awal}}{\text{skor maksimum} - \text{skor angket awal}}$$



KAJIAN PUSTAKA

2.1 Media Pembelajaran

10

2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran

Kata “media” berasal dari bahasa Latin dan berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Dalam bahasa Arab perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima disebut sebagai “media” (Wahab et al., 2021). Menurut Sundayana (dalam Fairosa et al., 2018) media didefinisikan sebagai sarana untuk mengkomunikasikan pesan atau menyebarkan informasi ketika belajar. Sapriyah (2019) menyatakan media pembelajaran sebagai alat pengajaran yang sangat baik dan dapat memberikan pemahaman yang lebih konkret kepada siswa karena media pembelajaran menggabungkan dari berbagai indera yang dimiliki siswa, sehingga daya serap siswa terhadap materi yang disampaikan media tersebut lebih banyak.

Setyadi dan Qohar (2017) berpendapat bahwa pembelajaran yang menarik mampu meningkatkan minat siswa ketika siswa terlibat dalam kegiatan belajar, khususnya belajar matematika sehingga siswa berhasil dalam menangkap serta memahami materi yang telah disampaikan. Media pembelajaran ialah segala sesuatu yang bisa dimanfaatkan sebagai saluran komunikasi dari pengirim kepada penerima akibatnya mampu menggairahkan pikiran, perhatian, perasaan dan minat siswa, sehingga proses pembelajaran benar-benar terjadi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif (Sukiman, 2012:29). Dari beberapa uraian di atas maka bisa dirangkum bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu kegiatan pembelajaran yang mampu memberikan pemahaman lebih konkret kepada siswa serta menjadikan



pembelajaran yang menarik sehingga bisa memotivasi siswa dalam belajar.

2.1.2 Kegunaan Media Pembelajaran

Sudjana & Rivai (dalam Arsyad, 2014) berpendapat bahwa kegunaan atau manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, antara lain:

- a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa maka mampu meningkatkan motivasi belajarnya.
- b. Materi pembelajaran akan memiliki makna yang lebih jelas, sehingga memudahkan siswa untuk memahami, menguasai serta mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Metode pengajaran menjadi lebih bervariasi tidak terbatas pada komunikasi verbal melalui ucapan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak mengalami kebosanan dan guru juga tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar di setiap jam pelajaran.
- d. Siswa bisa lebih banyak ikut serta dalam kegiatan pembelajaran lain selain mendengarkan uraian guru, tetapi juga melakukan aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, bertindak, dan lain-lain. Sehingga siswa mempunyai kesempatan untuk belajar lebih banyak.

Menurut Hamalik (dalam Sukiman, 2012), menyatakan bahwa penggunaan media di kelas mampu membangkitkan minat dan keinginan baru untuk mencoba, meningkatkan motivasi serta merangsang kegiatan belajar. Ketika digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, media pembelajaran memiliki berbagai manfaat besar yang bermanfaat (Arsyad, 2014:29), antara lain:

- a. Media pembelajaran bisa membuat penyajian pesan serta informasi lebih mudah dipahami, sehingga mampu memperlancar bahkan meningkatkan proses dan hasil pengajaran.
- b. Media pembelajaran bisa memusatkan perhatian siswa sehingga dapat merangsang motivasi belajar, serta



memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung secara pribadi dengan lingkungannya, dan siswa belajar secara individu menurut caranya sendiri sesuai dengan minat dan keterampilan serta kemampuannya.

- c. Media pembelajaran mampu memberikan pengalaman yang sama kepada siswa terkait apa yang terjadi pada lingkungannya, serta memungkinkan siswa bisa berinteraksi langsung dengan masyarakat, dan gurunya.

Berdasarkan beberapa uraian terkait kegunaan atau manfaat media pembelajaran dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dapat memberikan pengalaman nyata yang dimana mampu mendorong siswa untuk berusaha sendiri.

12

2.2 Motivasi Belajar

2.2.1 Pengertian Motivasi Belajar

Kata “motivasi” berasal dari kata “motif” yang artinya mengacu pada suatu kekuatan yang ada dalam diri seseorang, dan mendorongnya untuk bertindak atau melakukan tindakan tertentu (Uno, 2011: 2). Menurut Thorndike (dalam Uno, 2011) Belajar merupakan proses interaksi antara stimulus (berupa perasaan, pikiran dan gerakan) serta respon (bisa berupa pikiran, perasaan dan gerakan). Dapat disimpulkan bahwa menurut Thorndike belajar didefinisikan sebagai perubahan tingkah laku yang bisa berwujud sesuatu yang konkret (bisa diamati), atau nonkonret (tidak bisa diamati). Menurut Slameto (dalam Huriyanti & Rosiyanti, 2017) mengartikan belajar sebagai suatu proses dimana seseorang berusaha untuk mengubah seluruh perilakunya sebagai hasil dari pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan sekitarnya. Berdasarkan uraian di atas bisa disimpulkan bahwasanya belajar ialah suatu pengalaman seseorang yang diperoleh dari adanya interaksi seseorang dengan lingkungannya yang berwujud sesuatu yang dimana bisa diamati maupun tidak bisa diamati.

Dalam kegiatan belajar, motivasi diartikan sebagai kekuatan diri yang mampu mendorong siswa untuk terlibat dalam belajar, sehingga tujuan yang diinginkan oleh subjek



belajar itu bisa tercapai (Sardiman, 2014:75). Novianti (dalam Saputra, 2018) mendefinisikan motivasi belajar sebagai suatu proses internal yang terdapat pada diri seseorang yang memberikan semangat dalam belajar, mengandung usaha untuk mencapai tujuan belajar, serta terdapat pemahaman dan pengembangan belajar. Dari uraian tersebut bisa dipahami bahwa motivasi belajar merupakan segala sikap positif yang muncul dari dalam individu sebagai penyemangat dalam belajar untuk mencapai tujuan kegiatan belajar yang lebih baik lagi.

2.2.2 Fungsi Motivasi Belajar

Sardiman (2014) menyebutkan terdapat tiga fungsi motivasi, antara lain:

- a. Mendorong seseorang untuk bertindak dengan cara menjadikan motivasi sebagai motor atau penggerak untuk melepaskan energi. Dalam hal ini motivasi ialah kekuatan pendorong dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.
- b. Menentukan arah tindakan dengan fokus pada hasil yang diinginkan. Maka dari itu motivasi mampu memberikan arah dan kegiatan yang harus dilakukan sesuai dengan rumusan tujuan.
- c. Menyeleksi tindakan, yaitu memilih tindakan mana yang harus dilakukan dan harus serasi guna mencapai tujuan, dengan mengesampingkan tindakan yang tidak berguna dalam tujuan tersebut. Misalnya, jika seorang siswa sedang menghadapi ujian dengan harapan bisa lulus, dalam hal ini tentunya ia pasti melakukan kegiatan belajar serta tidak akan menghabiskan waktunya untuk bermain ataupun membaca komik, sebab tidak serasi dengan tujuan tersebut.

Dimiyati & Mudjiono (2006) menyebutkan fungsi motivasi lebih rinci, antara lain:

- a. Mengetahui kedudukan di awal belajar, proses, dan hasil belajar. Misalnya, jika seorang siswa telah membaca satu bab dari buku bacaan, dan teman-teman sekelasnya sudah



melakukannya, tetapi ia kurang berhasil menangkap isi 46 u mendapatkan informasi dari buku bacaan tersebut, maka ia akan terdorong untuk membaca bab itu lagi.

- b. 122 nginformasikan mengenai kekuatan upaya belajar siswa dibandingkan dengan teman sebayanya. Misalnya, jika usaha belajar siswa itu belum memadai, maka ia akan berusaha dengan tekun seperti temannya yang belajar dan berhasil.
- c. Mengarahkan kegiatan belajar. Misalnya, setelah siswa menyadari bahwa dirinya belum belajar dengan serius, banyak bersenda guranya, maka siswa tersebut akan mengubah perilaku belajarnya.
- d. 18 mendorong belajar. Misalnya, jika siswa telah menghabiskan dana belajar dan masih ada adik yang dibiayai orang tua, maka ia berusaha untuk menyelesaikannya sesegera mungkin.
- e. Menyadarkan mengenai adanya perjalanan belajar dan kemudian berkesinambungan. Dalam situasi ini, siswa dilatih dan diajari bagaimana memanfaatkan kekuatannya sedemikian rupa sehingga bisa berhasil. Misal 96 a, siswa diharuskan belajar di rumah setiap hari, membantu pekerjaan orang tua, dan bermain dengan temannya. Kegiatan tersebut diharapkan dapat membuat siswa berhasil dan menghasilkan hasil yang positif.

69 Nurjan (2016) mengatakan bahwa motivasi berfungsi sebagai pendorong 2 usaha dan capaian prestasi. Berdasarkan beberapa uraian tersebut dapat dirangkum bahwa fungsi motivasi belajar dapat mendorong siswa untuk melakukan 24 usaha demi mencapai keberhasilan yang ia harapkan.

2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar

Motivasi belajar bisa timbul sebab adanya faktor intrinsik dan ekstrinsik. Menurut Uno(2011) faktor intrinsik, an 30 a lain:

- a. hasrat dan keinginan berhasil dan dorongan kebutuhan belajar,
- b. harapan akan cita-cita,



Sedangkan faktor ekstrinsiknya meliputi:

- adanya penghargaan,
- lingkungan belajar yang kondusif,
- kegiatan belajar yang menarik.

Tetapi harus diingat, kedua faktor tersebut dikarenakan rangsangan tertentu, dengan demikian baru timbul keinginan seseorang untuk melaksanakan kegiatan belajar yang lebih giat dan semangat.

Adapun faktor-faktor yang menurunkan motivasi belajar menurut Permatasari (2018:82), sebagai berikut:

- Kurangnya metode pembelajaran yang bervariasi
- Kurangnya media pembelajaran
- Siswa tidak memiliki rasa percaya diri saat mengikuti pelajaran.
- Siswa tidak konsentrasi saat mengikuti pelajaran.

2.2.4 Indikator Motivasi Belajar

Adapun indikator motivasi belajar yang diklasifikasikan oleh Uno (2011:23), antara lain;

- Adanya hasrat dan keinginan berhasil;
- Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar;
- Adanya harapan dan cita-cita masa depan;
- Adanya penghargaan dalam belajar;
- Adanya keinginan yang menarik dalam belajar;
- Adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan siswa bisa belajar dengan baik.

Menurut Sardiman (2012:83) indikator motivasi belajar yang diklasifikasikan antara lain:

- Tekun dalam menghadapi tugas.
- Ulet menghadapi kesulitan.
- Memiliki minat terhadap pelajaran.
- Lebih senang bekerja sendiri.
- Tidak cepat bosan pada tugas-tugas rutin.
- Dapat mempertahankan pendapat.
- Tidak mudah melepas hal yang diyakini.
- Senang mencari dan memecahkan masalah soal.



1

Berdasarkan pendapat para ahli di atas bisa dirangkum bahwa seseorang mempunyai motivasi yang tinggi apabila mempunyai kriteria seperti pada indikator diatas didalam dirinya. Sebagai upaya meningkatkan motivasi belajar siswa yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini, berikut indikator yang ditetapkan peneliti:

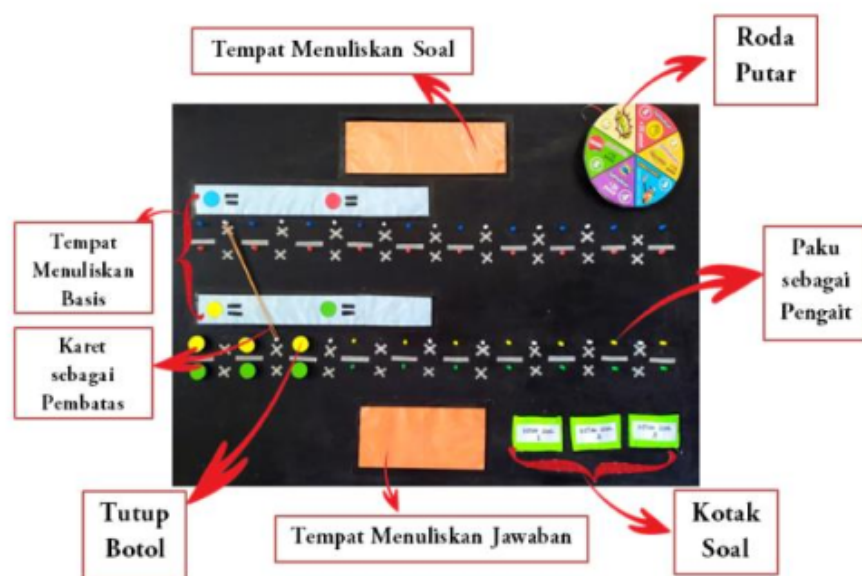
- a. Tekun dalam menghadapi tugas.
- b. Ulet menghadapi kesulitan.
- c. Menunjukkan minat terhadap pelajaran.
- d. Lebih senang bekerja sendiri.
- e. Tidak cepat bosan pada tugas-tugas rutin.
- f. Dapat mempertahankan pendapat.
- g. Tidak mudah melepas hal yang diyakini.
- h. Senang mencari dan memecahkan masalah soal.

Pertimbangan peneliti menetapkan indikator diatas ialah karena indikator tersebut sesuai dengan penelitian dan pengembangan yang dilakukan peneliti, selain itu juga telah banyak penelitian yang menggunakan indikator tersebut sehingga dalam pembuatan instrumen yang dirancang oleh peneliti tersusun dengan baik dan sesuai melalui referensi-referensi yang ada.

2.3 Desain Media Pembelajaran *PLAKAT*

Media pembelajaran *PLAKAT* (Papan Bilangan Berpangkat) merupakan pengembangan dari alat peraga pangkat dan akar yang berupa papan. Asal mulanya, peneliti mencari media pembelajaran matematika di youtube dan muncul alat peraga pangkat dan akar. Kemudian peneliti mengembangkan media tersebut dengan melakukan modifikasi. Hasil dari modifikasi yang dilakukan oleh peneliti yaitu dengan menambahkan sifat bilangan berpangkat bulat negatif yang operasinya mengacu pada sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif. Peneliti juga menambahkan roda putar pada desain media yang sebelumnya hanya berupa papan saja.





Gambar 2.1 Media *PLAKAT*

Media pembelajaran *PLAKAT* digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mengidentifikasi sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif dan negatif. Pada media pembelajaran ini juga terdapat petunjuk penggunaan guna mempermudah siswa menggunakan media pembelajaran tersebut. Bagian-bagian dalam media pembelajaran *PLAKAT* meliputi:

a. Papan Media Pembelajaran *PLAKAT*

Papan media pembelajaran *PLAKAT* dibuat menggunakan triplek berbentuk persegi panjang yang berfungsi sebagai alas dasar untuk menuliskan soal, pemisalan bilangan, pengait tutup botol, serta menuliskan jawaban.

b. Satu Lingkaran

Satu lingkaran ini berfungsi untuk menentukan soal yang harus dikerjakan dari kumpulan soal. Lingkaran ini terdapat panah yang akan menunjukkan angka. Ketika panah tersebut telah menunjukkan angka, maka langkah selanjutnya mengambil soal kemudian soal tersebut dikerjakan.

c. Petunjuk Penggunaan Media

Petunjuk penggunaan berfungsi sebagai tata cara dalam menggunakan media pembelajaran *PLAKAT*.

2.4 Materi Bilangan Berpangkat Kelas VII

a. Kompetensi Inti

K3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

b. Kompetensi Dasar

3.1 Menjelaskan dan menentukan representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif.

c. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.1.1 Menyederhakan bentuk bilangan berpangkat menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif dan negatif.

d. Materi Pembelajaran

Konsep

Misalkan sebuah bilangan real dilambangkan dengan huruf a kemudian bilangan bulat dilambangkan dengan huruf n , maka bilangan berpangkat dapat dituiskan menjadi $a^n \rightarrow$ dibaca a pangkat n , adalah perkalian berulang a secara berulang sebanyak n faktor. Rumus bilangan berpangkat dinyatakan sebagai berikut:

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{Sebanyak } n \text{ faktor}}$$

Keterangan:

a^n = Bilangan berpangkat

a = Bilangan pokok (basis)

n = pangkat



Fakta

1) Sifat-sifat bilangan berpangkat

a) Sifat-sifat bilangan berpangkat positif

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

2. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ atau $a^m : a^n = a^{m-n}$, untuk $m > n$ dan $b \neq 0$

3. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

4. $(a \cdot b)^m = a^m b^m$

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

b) Sifat bilangan berpangkat negatif

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \text{ atau } \frac{1}{a^{-n}} = a^n$$

Prosedur

Contoh soal 1:

Sederhanakan bentuk bilangan berpangkat berikut dengan menggunakan sifat bilangan berpangkat positif

a. $3^2 \times 3^2 = \dots$

Penyelesaian : $3^2 \times 3^2 = 3^{2+2} = 3^4$

b. $\frac{2^4}{2^2} = \dots$

Penyelesaian : $\frac{2^4}{2^2} = 2^{4-2} = 2^2$

c. $(3^2)^4 = \dots$

Penyelesaian : $(3^2)^4 = 3^{2 \times 4} = 3^8$

d. $(2 \times 5)^3 = \dots$

Penyelesaian : $(2 \times 5)^3 = 2^3 \times 5^3$

e. $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \dots$

Penyelesaian : $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2^4}{3^4}$



Contoh soal 2 :

Ubahlah bentuk 5^{-2} menjadi bilangan berpangkat positif

Penyelesaian : dengan mengingat sifat bilangan berpangkat bulat negatif maka jawabannya

$$5^{-2} = \frac{1}{5^2}$$

(sumber materi : Modul Bilangan Berpangkat Bulat Positif dan Negatif Kelas VII Kurikulum 2013)

2.5 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini sebagai berikut:

- a. Einstein et al., (2022) tentang pengembangan media pembelajaran game edukasi bilangan pangkat dan akar menggunakan *genially*. Tujuan penelitiannya yaitu menghasilkan media pembelajaran berbasis web untuk siswa supaya mudah memahami pelajaran matematika khususnya materi bilangan pangkat dan bilangan akar, dan telah teruji kevalidannya. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah pada media pembelajaran yang dikembangkan dan materi. Penelitian ini mengembangkan media *PLAKAT* yang berupa papan, dan pada materi fokus pada sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif dan sifat bilangan berpangkat bulat negatif. Sedangkan pada penelitian tersebut materi hanya fokus pada bilangan pangkat dan akar kuadrat.
- b. Putri et al., (2021) tentang pengembangan e-modul berbantuan *software algebrator* pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar kelas X SMK. Tujuan dari penelitiannya adalah menghasilkan bahan ajar pembelajaran matematika berupa e-modul dengan berbantuan *software algebrator* pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar kelas X SMK. Dan telah teruji kevalidannya. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini ialah pada produk yang dihasilkan. Penelitian ini menghasilkan produk berupa media



pembelajaran manipulatif yakni media *PLAKAT* (Papan Bilangan Berpangkat) sedangkan penelitian tersebut menghasilkan produk berupa e-modul yang berbantuan *software algebrator* dan materi pada penelitian tersebut disertai bentuk akar sedangkan penelitian ini hanya fokus pada bilangan berpangkatnya saja.

- c. A. Y. Putri et al., (2020) tentang pengembangan permainan ular tangga berbasis komputer pada materi perpangkatan dan akar. Tujuan dari penelitiannya adalah untuk menghasilkan permainan ular tangga berbasis komputer pada materi perpangkatan dan bentuk akar yang valid, praktis, dan efektif. Hasil penelitiannya adalah diperoleh permainan ular tangga berbasis komputer pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar yang teruji valid, praktis dan efektif sebagai media pembelajaran. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini ialah pada media yang digunakan dan fokus materi. Penelitian tersebut menggunakan media permainan ular tangga berbasis komputer, sedangkan penelitian ini menggunakan media *PLAKAT* yang merupakan media manipulatif dan dilengkapi dengan permainan roda putar. Materi pada penelitian tersebut adalah bilangan berpangkat dan bentuk akar, sedangkan materi pada penelitian ini adalah bilangan berpangkat saja.
- d. Wahyuningsih & Setyadi (2020) tentang pengembangan board game “*zathura mathematics*” pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar. Tujuan dari penelitiannya yaitu untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, dan telah teruji dengan diperoleh hasil dari data kuantitatif diantaranya pada rata-rata nilai validasi media yang diperoleh presentase sebesar 87%. Rata-rata nilai angket motivasi belajar siswa diperoleh presentase 67% untuk sebelum menggunakan media dan sebesar 81% untuk sesudah menggunakan media, sehingga peningkatan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan media adalah sebesar 14%. Hal ini menunjukkan bahwa media “*zathura mathematics*” valid, efektif, dan praktis sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan



motivasi siswa dalam belajar. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini ialah pada media pembelajaran yang dikembangkan dan materi. Penelitian ini mengembangkan media *PLAKAT* yang berupa papan, dan pada materi fokus pada bilangan berpangkat terkait sifat-sifat bilangan berpangkat, tidak disertai dengan bentuk akar. Sedangkan pada penelitian tersebut materi hanya fokus pada definisi bilangan berpangkat yaitu perkalian berulang dan bentuk akar.





METODE PENELITIAN & PENGEMBANGAN

3.1 Model Penelitian & Pengembangan

11

Penelitian dengan judul *Pengembangan Media Pembelajaran Plakat untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP Al-Hikmah Balongrejo Pada Materi Bilangan Berpangkat* merupakan penelitian yang menerapkan metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development/R&D*). Sugiyono (2018) mendefinisikan metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk membuat sebuah produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tertentu. Hal ini sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini yakni mendeskripsikan proses pengembangan dan menghasilkan media pembelajaran *PLAKAT* untuk meningkatkan motivasi belajar matematika pada siswa SMP Al-Hikmah Balongrejo yang valid, efektif, dan praktis.

1 Model pengembangan dalam penelitian ini yakni model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry tahun 1996. Model tersebut meliputi lima tahapan pengembangan yang diantaranya: *Analysis, Design, Development or Production, Implementasion or Delivery* dan *Evalu5ons*. Berikut tahapan model ADDIE secara visual bisa dilihat pada gambar 3.1.

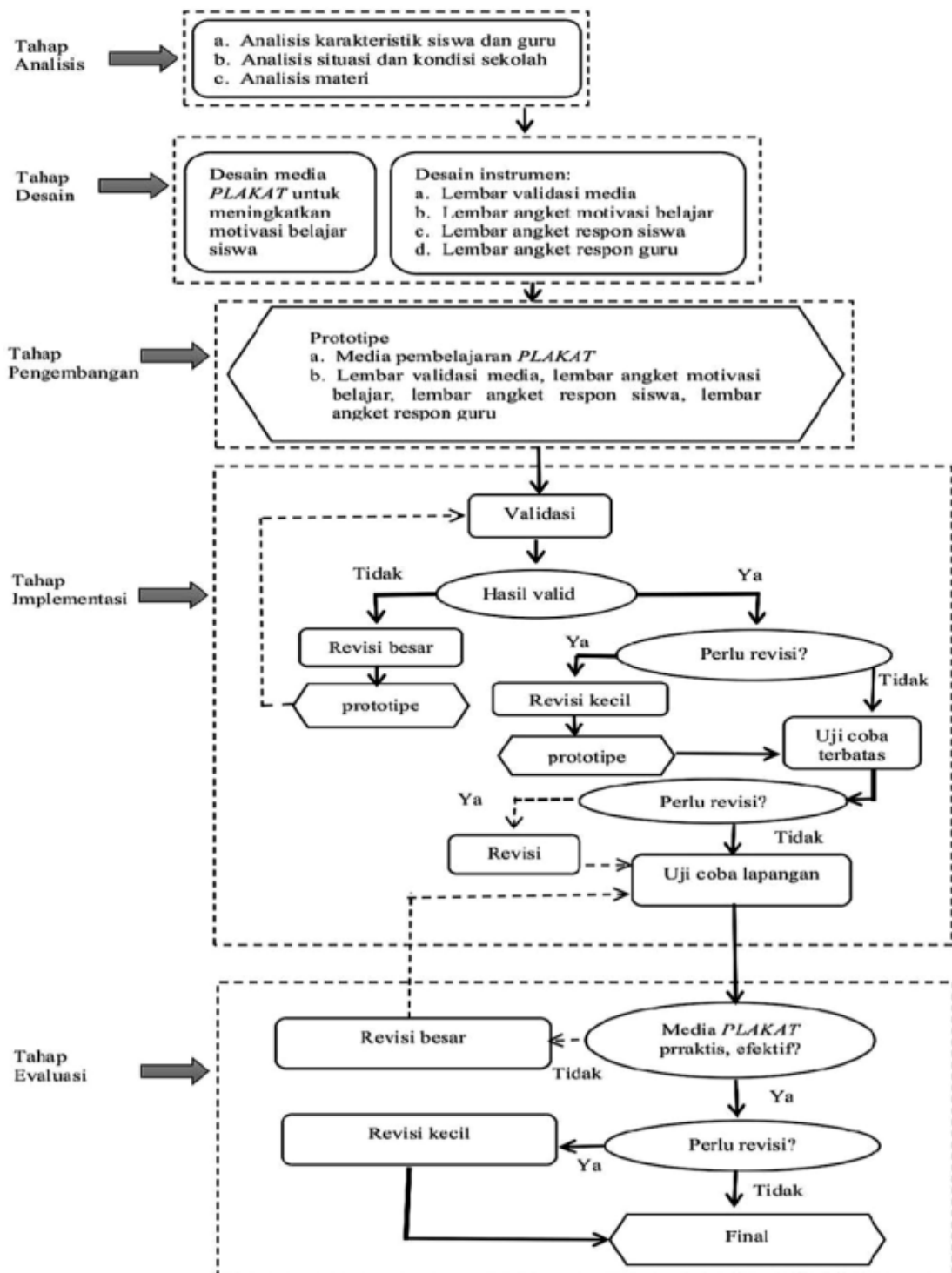


Gambar 3.1 Tahapan Model ADDIE

Model ini dipilih karena pengembangan ini mempunyai tahapan yang sistematis sehingga mudah dipelajari oleh peneliti. Selain itu, tahapan model ADDIE ini sederhana, bahkan telah banyak penelitian pengembangan yang menggunakan model ini serta terbukti menghasilkan sebuah produk yang baik. Dengan demikian, model ADDIE ini dapat mendukung proses pengembangan media pembelajaran *PLAKAT* yang valid, efektif, dan praktis.

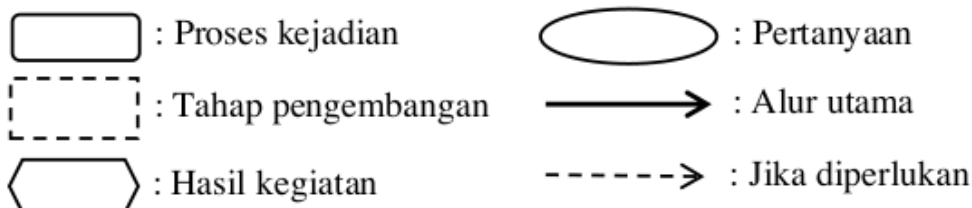
3.2 Prosedur Penelitian & Pengembangan

Prosedur adalah langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti sebelum melakukan penelitian. Berikut prosedur penelitian yang dilakukan digambarkan dalam bagan.



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian & Pengembangan

Keterangan:



Berdasarkan bagan di atas terlihat jelas bahwa model ADDIE sistematis dalam penerapannya. Untuk lebih mudah memahami bagan di atas, peneliti menjelaskan sebagai berikut.

3.2.1 Analisis (Tahap Analisis)

Pada tahap ini, hal utama yang peneliti lakukan yakni analisis kebutuhan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Kegiatan tersebut meliputi:

a. Analisis Karakteristik Siswa dan Guru

Analisis ini dilakukan peneliti untuk mengetahui karakteristik siswa dan guru yang akan menjadi sasaran penelitian. Pada tahap analisis ini peneliti melakukan serangkaian kegiatan diantaranya wawancara kepada siswa dan guru, serta memberikan pre tes terbuka untuk menilai seberapa baik siswa memahami materi bilangan berpangkat.

Berikut adalah karakteristik siswa dan guru SMP Al-Hikmah yang diperoleh peneliti, diantaranya: Berdasarkan hasil pretes pada tanggal 22 Juni 2022 diperoleh hasil salah satunya ialah $3^4 \times 9^{-4} = \dots$ jawaban siswa; $3^4 \times 9^{-4} = 27^{4-4} = 27^0$. Berdasarkan jawaban siswa terlihat bahwa pada bilangan berpangkat, siswa langsung mengoperasikan pangkatnya, kemudian mengalikan basisnya. Siswa lupa untuk menyamakan basisnya, karena aturan dari sifat $a^m \times a^n = a^{m+n}$ adalah basisnya harus sama, kemudian pangkat baru bisa dioperasikan (hasil pretes bisa dilihat pada lampiran 5). Dan berdasarkan hasil wawancara kepada siswa SMP Al-Hikmah Balongrejo pada tanggal 23 Juni 2022 diperoleh informasi bahwa matematika itu pelajaran yang sulit sehingga

kurang semangat untuk mempelajari matematika. Hal ini sesuai dengan pernyataan guru matematika SMP Al-Hikmah yang sebagai pengamat dalam kegiatan belajar mengajar melalui wawancara tanggal 13 Januari 2022, yaitu motivasi belajar matematika siswa SMP Al-Hikmah kurang. Kurangnya motivasi belajar siswa ini ditunjukkan dengan sikap ngobrol sendiri bersama temannya dan ada juga yang tidur saat kegiatan belajar mengajar berlangsung (transkrip wawancara siswa dan guru SMP Al-Hikmah dapat dilihat pada lampiran 2 dan 3).

Guru matematika SMP Al-Hikmah juga menginformasikan bahwasanya selain pelajaran yang sulit, kurangnya semangat belajar siswa juga dipengaruhi oleh dua sebab yakni proses pembelajaran matematika yang masih menggunakan metode yang monoton dan belum pernah menerapkan pembelajaran dengan media yang menunjang untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.

Dari permasalahan tersebut salah satu cara agar siswa semangat dalam mempelajari matematika yaitu dengan diberikan motivasi supaya siswa semangat untuk belajar. Apabila siswa semangat belajarnya, maka akan terdorong untuk menekuni tugas-tugas yang diberikan, jika menghadapi kesulitan saat mengerjakan tetap ulet menyelesaikan. Minat belajar bangkit. Menjadi senang bekerja sendiri ketika mengerjakan tugas yang diberikan guru, bahkan meski diberikan tugas rutin oleh gurunya siswa tidak cepat bosan mengerjakannya.

b. Analisis Situasi dan Kondisi Sekolah

Analisis ini dilakukan peneliti untuk mengetahui informasi terkait situasi dan kondisi sekolah yang akan diteliti, diantaranya ada tidaknya media pembelajaran matematika pada materi bilangan berpangkat serta adanya dukungan dari pihak sekolah terhadap pelaksanaan penelitian. Dari hasil wawancara guru matematika di SMP Al-Hikmah tanggal 13 Januari 2022, mengatakan bahwasanya belum pernah



menerapkan media pembelajaran untuk pelajaran matematika dan metode pembelajaran yang diterapkan guru masih monoton. Berdasarkan wawancara dengan kepala sekolah SMP AL-Hikmah pada tanggal 12 Januari 2022 mengatakan bahwa belum pernah adanya penelitian dibidang matematika terkait media pembelajaran dan mendukung adanya penelitian pengembangan media ini (transkrip wawancara guru dan kepala sekolah SMP Al-Hikmah dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2).

Dari permasalahan tersebut peneliti terdorong untuk mengupayakan pembelajaran yang bervariasi melalui penerapan media pembelajaran dalam rangka meningkatkan motivasi belajar siswa dibidang matematika. Selain itu, juga bisa menjadi bahan pertimbangan guru yang terkait sebagai profesionalisme guru. Pihak sekolah terutama guru matematika SMP Al-Hikmah mendukung adanya penelitian dan pengembangan ini.

c. Analisis Materi

Analisis ini bermaksud untuk menetapkan materi yang dijadikan penelitian oleh peneliti. Kegiatan pertama yang dilakukan peneliti dalam analisis materi ialah dengan menetapkan materi yaitu bilangan berpangkat. Kegiatan kedua, peneliti mengambil kompetensi dasar pada materi bilangan berpangkat yang terdapat pada kurikulum 2013²⁹ Kegiatan ketiga, yang dilakukan peneliti yakni menyusun **kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator yang harus dicapai siswa dan materi**. SMP Al-Hikmah menggunakan kurikulum 2013.

3.2.2² Design (Tahap Desain)

Pada tahap ini yang dilakukan peneliti ialah merancang media yang dikembangkan dan merancang instrumen pengumpulan data media pembelajaran *PLAKAT* (Papan



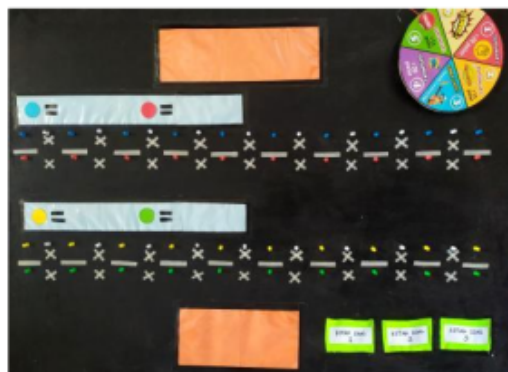
Bilangan Berpangkat) untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa.

a) Desain Media Pembelajaran *PLAKAT*

Pada tahap ini, desain media pembelajaran *PLAKAT* yang dikembangkan digambarkan pada kegiatan tersebut.

1) Menyusun garis besar isi media pembelajaran meliputi tampilan pada media *PLAKAT*, bagian-bagian pada media *PLAKAT*, materi pelajaran dan tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan media, strategi penilaian dan kriteria pemenang dalam permainan *roda putar*. Berikut gambaran dari tampilan dan bagian-bagian pada media *PLAKAT*.

a. Tampilan media pembelajaran *PLAKAT* dirancang peneliti sedemikian rupa, dimana siswa tidak hanya memberikan perhatian akan tetapi juga fokus pada bagian tertentu ketika pembelajaran menggunakan media *PLAKAT* berlangsung.



Gambar 3.3 Desain Media *PLAKAT*

Dapat dilihat dari desain tersebut bahwa peneliti memilih warna hitam sebagai warna dasar pada papan. Hal ini dilakukan karena warna hitam adalah warna yang pas dan kontras, selain itu juga dapat membuat warna lain lebih menonjol sehingga ketika melihat media tersebut fokus siswa

mengarah pada satu titik yaitu pada warna yang cerah. Kemudian pada bagian untuk penulisan soal, pemisalan bilangan dan jawaban diberikan warna cerah, karena warna yang cerah dapat diingat oleh siswa, warna cerah yang dipilih oleh peneliti adalah warna orange pada tempat penulisan soal dan jawaban serta warna biru muda pada tempat pemisalan. Kemudian pada pemisalan pangkat diberikan warna biru langit, kuning, dan hijau, warna ini juga mudah diingat oleh siswa, bahkan sering dijumpai disekitarnya.

Selain dapat memudahkan siswa untuk mengingat, warna cerah dipilih agar siswa tertarik belajar menggunakan media, jika siswa tertarik maka timbul minat belajar siswa dan akhirnya siswa termotivasi untuk belajar matematika.

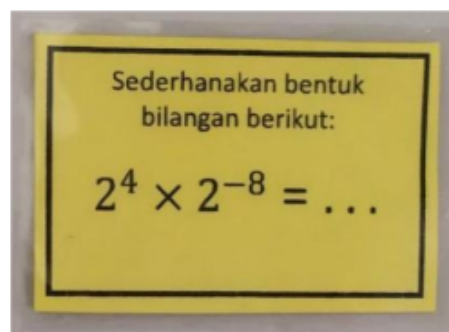
b. Media dilengkapi dengan permainan *roda putar*, tujuan dari penambahan *roda putar* ini yaitu untuk meningkatkan semangat siswa dalam belajar matematika, khususnya materi bilangan berpangkat. *Roda putar* ini berisikan 6 slot yang salah satunya ialah tantangan. Dimana tantangan tersebut berisikan soal-soal bilangan berpangkat dan siswa harus menyelesaikan soal/tantangan yang diperolehnya ketika pemutaran *roda putar* berhenti. Hal ini dilakukan selain untuk mendorong minat siswa, juga mampu membuat siswa tidak cepat bosan dalam belajar matematikanya, jika siswa tidak cepat bosan maka siswa senang mencari dan memecahkan soal/tugas yang diberikan.





Gambar 3.4 Rancangan Roda Putar

c. Media dilengkapi dengan 54 soal bilangan berpangkat. Soal tersebut ditempatkan di dua bagian pada kotak soal yang tersedia di media *PLAKAT*, dibagian pertama ada pada kotak soal 1 yang terdiri dari 27 soal bilangan berpangkat dengan rincian 14 soal dengan satu basis dan 13 soal dengan basis yang berbeda. Kemudian dibagian kedua ada pada kotak soal 2 yang terdiri dari 27 soal bilangan berpangkat dengan basis yang sama. Tujuannya untuk mendorong siswa agar tekun dan ulet dalam menghadapi tugas.



Gambar 3.5 Rancangan Soal

2) Menyiapkan alat dan bahan yang terkait dengan pengembangan media pembelajaran *PLAKAT*.

3) Menyiapkan soal-soal bilangan berpangkat yang digunakan pada media *PLAKAT*.

b) Desain Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang diperlukan untuk menunjang penelitian ini, antara lain: Lembar validasi media, Lembar angket motivasi belajar siswa untuk keefektifan media dan untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar siswa, Lembar angket respon siswa dan angket respon guru terhadap media untuk mengetahui kepraktisan media.

3.2.3 Development (Pengembangan)

Tahap ini meliputi pembuatan produk yang akan dikembangkan serta instrumen penelitian. Berikut aktivitas peneliti pada tahap ini yaitu:

- a. Membuat media pembelajaran *PLAKAT* untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa SMP kelas VII yang valid, efektif dan praktis.
- b. Membuat instrumen penelitian untuk menilai produk yang telah dikembangkan, antara lain: Lembar validasi media, Lembar angket motivasi belajar siswa, Lembar angket respon siswa dan angket respon guru terhadap media.
- c. Konsultasi kepada dosen pembimbing.

3.2.4 Implementation (Tahap Implementasi)

Berikut tahapan-tahapan yang menjadi tahapan implementasi dalam penelitian ini, antara lain:

a. Validasi Media Pembelajaran *PLAKAT*

Kegiatan validasi ini dilakukan dengan memberikan media *PLAKAT* dan instrumen penilaian terkait media *PLAKAT* kepada dua validator ahli yakni dosen Program Studi



Pendidikan Matematika Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum Jombang. Media pembelajaran *PLAKAT* yang sudah divalidasi dan dinyatakan valid oleh validator akan direvisi. Hasil validasi dari validator akan dianalisis berdasarkan kriteria yang diadaptasi dari Kristanti & Juliana (2017) yang tertulis pada bagian teknik analisis data. Setelah direvisi, selanjutnya harus melakukan uji keefektifan dan kepraktisan. Rincian hasil validasi media *PLAKAT* bisa dilihat di tabel 4.1 halaman 68.

b. Kegiatan Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas media pembelajaran *PLAKAT* untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dilakukan kepada siswa kelas VII SMP Unggulan Ar-Rahmah sebanyak 6 siswa yang dipilih secara acak oleh peneliti. Hal ini dilakukan karena di sekolah uji coba lapangan hanya terdiri dari satu kelas, maka dari itu peneliti memilih 6 siswa kelas VII SMP Unggulan Ar-Rahmah yang memiliki karakteristik sama dengan siswa SMP Al-Hikmah Balongrejo yakni memiliki motivasi rendah dalam belajar matematika dan saat mengerjakan soal bilangan berpangkat siswa lupa menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat. (berdasarkan wawancara guru, siswa dan pre tes terbuka SMP Unggulan Ar-Rahmah bisa dilihat pada lampiran 6, 7 dan 8 serta lampiran angket motivasi pada lampiran 22).

Pada uji coba terbatas ini dilakukan oleh guru matematika kelas VII SMP Unggulan Ar-Rahmah. Setelah uji coba selesai, selanjutnya peneliti melakukan penyebaran angket respon siswa terhadap media dan angket respon guru terhadap media. Tujuannya yakni untuk mengetahui respon siswa dan guru mengenai penggunaan media *PLAKAT*, dan tampilan pada media *PLAKAT*. Selanjutnya jika hasil angket respon siswa menunjukkan ada bagian dari tampilan dan cara penggunaan pada media *PLAKAT* yang harus direvisi, maka dilakukan



revisi terlebih dahulu sebelum dilakukan uji coba lapangan. Jika tidak perlu direvisi maka media *PLAKAT* dapat langsung dilakukan uji coba lapangan. Rincian lebih lanjut mengenai respon siswa dan guru terkait media *PLAKAT* diuji coba terbatas ini bisa dilihat pada bab IV halaman 71 dan 73.

66

c. Kegiatan Uji Coba Lapangan

Penerapan uji coba lapangan yakni setelah uji coba terbatas. Tujuan dilakukannya uji coba lapangan yakni untuk menilai keefektifan dan kepraktisan dari media pembelajaran *PLAKAT* yang dilakukan kepada siswa kelas VII SMP Al-Hikmah. Kegiatan uji coba lapangan juga dilakukan oleh guru matematika. Setelah uji coba lapangan selesai, peneliti memberikan angket motivasi belajar siswa untuk menilai keefektifan media dan menilai peningkatan motivasi belajar matematika siswa. kemudian memberikan angket respon siswa dan angket respon guru untuk menilai kepraktisan media pembelajaran *PLAKAT*. Hasil dari kegiatan uji coba bisa dilihat pada bab IV halaman 74.

3.2.5 Evaluation (Evaluasi)

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan peneliti yaitu evaluasi terhadap media pembelajaran *PLAKAT* setelah uji coba lapangan, dengan pengolahan data yang diperoleh dari angket motivasi belajar siswa, angket respon siswa dan angket respon guru terhadap media. Angket tersebut dianalisis untuk mengetahui keefektifan, kepraktisan dan peningkatan motivasi belajar siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan setelah uji coba lapangan.

Hasil angket motivasi belajar akan dianalisis berdasarkan kriteria yang diadaptasi dari Alfaribi (2020) untuk mengetahui keefektifan media dan peningkatan motivasi belajar siswa. Sedangkan untuk hasil angket respon siswa dan angket respon

guru akan dianalisis berdasarkan kriteria yang diadaptasi dari Syafrudin & Sujarwo (2019) yang tertulis dibagian teknik analisis data. Media *PLAKAT* yang telah dinyatakan efektif dan praktis maka bisa digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pelajaran matematika materi bilangan berpangkat. Hasil dari angket respon siswa, angket respon guru, serta angket motivasi belajar sebelum dan sesudah menggunakan media *PLAKAT* akan diuraikan pada bab IV halaman 91 dan 96. Untuk deskripsi peningkatan motivasi belajar sesudah menggunakan media *PLAKAT* dapat dilihat pada bab IV halaman 92.

3.3 Uji Coba Produk

Uji coba produk adalah bagian penting dalam penelitian dan pengembangan. Uji coba produk ini dilakukan setelah merancang produk media pembelajaran *PLAKAT* selesai. Berikut adalah hal-hal yang akan dilaksanakan dalam uji coba produk.

3.3.1 Desain Uji Coba

Dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran *PLAKAT*, desain uji coba merupakan uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Uji coba terbatas dilakukan satu kali pertemuan kepada siswa kelas VII SMP Unggulan Ar-Rahmah sebanyak 6 siswa yang dipilih peneliti secara acak. Pada pertemuan tersebut, peneliti melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan media *PLAKAT*. Setelah kegiatan tersebut selesai, maka selanjutnya siswa mengisi lembar angket respon siswa terhadap media *PLAKAT* dan guru mengisi angket respon guru terhadap media *PLAKAT*.

Sedangkan untuk uji coba lapangan dilakukan dua kali pertemuan kepada siswa kelas VII SMP Al-Hikmah. Pada pertemuan pertama, peneliti melakukan penyebaran lembar angket motivasi belajar sebelum kegiatan pembelajaran



menggunakan media *PLAKAT*. Kemudian pada pertemuan kedua, peneliti melakukan kegiatan pembelajaran dengan media *PLAKAT*. Setelah kegiatan tersebut selesai, maka selanjutnya siswa mengisi Lembar angket motivasi belajar sesudah menggunakan media, Lembar angket respon siswa terhadap media, dan guru mengisi Lembar angket respon guru terhadap media *PLAKAT*. Untuk hasil uji coba lapangan bisa dilihat pada bab IV halaman 74.

3.3.2 Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII.

a. Uji coba terbatas dilakukan oleh siswa kelas VII SMP Unggulan Ar-Rahmah yang dipilih secara acak dengan kriteria motivasi belajar siswa rendah yang telah disesuaikan berdasarkan tabel tingkat motivasi belajar yang diadaptasi dari Nasrah & Muafiah (2020) sebagai berikut :

Tabel 3.1 Tingkat Motivasi Belajar

Nilai Motivasi Belajar	Interpretasi
Siswa	
81,00 – 100	Motivasi Sangat Tinggi
61,00 – 80,00	Motivasi Tinggi
41,00 – 60,00	Motivasi Cukup
21,00 – 40,00	Motivasi Rendah
< 20,00	Motivasi Sangat Rendah

Pengacakan dalam pemilihan siswa ini sengaja dipilih peneliti karena sederhana, sejalan dengan pendapat Sugiyono (2016) yaitu pengacakan merupakan metode terbaik untuk mengurangi dampak variabel perancu potensial dan teknik acak disebut sederhana tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Berikut pemilihan dan penentuan sampel yang sudah



dikelola oleh peneliti dan ditetapkan sebagai subjek untuk kegiatan uji coba terbatas bisa dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.2 Subjek Uji Coba Terbatas

Kode Siswa	Skor diperoleh	Interpretasi
4	43	Motivasi Cukup
5	24	Motivasi Rendah
8	33	Motivasi Rendah
10	38	Motivasi Rendah
20	39	Motivasi Rendah
22	44	Motivasi Cukup

Dari tabel 3.2 dapat diketahui bahwa peneliti menentukan dan memilih subjek uji coba terbatas sebanyak 6 siswa secara acak. Data skor perolehan angket motivasi siswa SMP Unggulan Ar-Rahmah selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 22.

- b. Uji coba lapangan dilaksanakan di sekolah SMP Al-Hikmah kelas VII.

15

3.3.3 Jenis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini yakni data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dalam penelitian ini berupa respon, kritikan dan saran yang dituangkan pada lembar validasi, angket respon siswa dan angket respon guru. Sementara untuk data kuantitatif yakni berupa skor validasi, skor motivasi belajar siswa, skor angket respon siswa dan skor angket respon guru. Data yang dihasilkan merupakan data yang berkaitan dengan kevalidan, keefektifan dan kepraktisan tentang media pembelajaran *PLAKAT* untuk meningkatkan belajar siswa dalam pelajaran matematika materi bilangan berpangkat.

3.3.4 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini meliputi lembar validasi media, lembar angket motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *PLAKAT*, lembar angket respon siswa terhadap media, dan lembar angket respon guru terhadap media.

a. Lembar Validasi Media

Lembar validasi media dilakukan oleh dua validator ahli yakni dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum Jombang untuk memeriksa produk awal, sehingga diperoleh masukan untuk perbaikan awal. Berikut aspek validasi media yang diadaptasi dari Kurniyawan (2019) :

2

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Validasi Media

No.	Aspek yang Dinilai
A. Aspek Piranti Manual	
1.	Maintainable (dapat dipelihara dan dikelola dengan mudah)
2.	Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)
3.	Kompatibilitas (media pembelajaran dapat digunakan dimana saja)
4.	Reusable (sebagian/semuruh media <i>PLAKAT</i> dapat dimanfaatkan kembali untuk pengembangan media pembelajaran lain)
B. Aspek Bahasa	
1.	Komunikatif (Bahasa yang dipakai mudah dipahami)

20



No.	Aspek yang Dinilai
2.	Bahasa yang digunakan menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baku
3.	Tidak menimbulkan penafsiran ganda
C.	Aspek Isi
1.	Kesesuaian media <i>PLAKAT</i> dengan kompetensi dasar materi bilangan berpangkat
2.	Soal yang termuat pada media <i>PLAKAT</i> dapat mendorong rasa keingintahuan siswa
3.	Soal yang termuat pada media <i>PLAKAT</i> sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi
D.	Aspek Motivasi
1.	Bagian-bagian dari media <i>PLAKAT</i> (roda putar, tanda panah, kotak soal, paku pada media, karet sebagai pembatas, tempat soal, tempat pemisalan, dan tempat jawaban) sesuai dengan indikator motivasi belajar
E.	Aspek Lain
1.	Visual (desain dan pemilihan warna)
2.	Kesesuaian istilah dan simbol/lambang dengan materi
3.	Konsistensi penggunaan istilah dan simbol/lambang dengan materi
4.	Petunjuk penggunaan media jelas

(lanjutan tabel 3.3)

b. Lembar Angket Motivasi Belajar Siswa

Angket motivasi belajar siswa disusun untuk mengetahui keefektifan media dan tingkat motivasi belajar



sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran dengan menggunakan media *PLAKAT* yang berisi pernyataan-pernyataan. Berikut kisi-kisi angket motivasi belajar siswa yang diadaptasi dari Sarifah (2021) :

Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar Siswa

No.	Aspek yang Dinilai	No Pernyataan
1.	Tidak mengerjakan tugas	1, 2, 3
2.	Ulet menghadapi kesulitan	4*, 5
3.	Memiliki minat terhadap pelajaran	6*, 7
4.	Lebih senang bekerja secara mandiri	8, 9
5.	Tidak cepat bosan pada tugas-tugas rutin	10*
6.	Dapat mempertahankan pendapat	11, 12,
7.	Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini	13*, 14,
8.	Senang mencari dan memecahkan masalah soal	15, 16, 17
Jumlah		17

Keterangan : * Pernyataan negatif

Sebelum angket motivasi diberikan kepada siswa, angket tersebut dilakukan uji validasi kepada dua validator ahli yaitu dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum Jombang, setelah hasil validasi keluar peneliti melakukan uji validitas secara empiris



menggunakan aplikasi SPSS. Adapun uji coba yang dilakukan antara lain:

1) Uji Validitas

Validitas adalah derajat ketetapan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan peneliti (Hardani et al., 2020). Sarm⁶⁵ et al., (2019) menyatakan bahwa validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan⁵ kesahihan atau tingkat kevalidan suatu instrumen. Jadi dapat dirangkum bahwa uji validitas merupakan uji yang digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan suatu instrumen. Metode korelasi yang digunakan dalam uji validitas yaitu korelasi *product moment*. Menurut Ghazali (dalam Ermawati & Afiffi, 2018) menyatakan bahwa validnya suatu² instrumen dapat dilihat dari besarnya nilai signifikansi [$\text{sig.}(2\text{-tailed})$] $< 0,05$ (taraf signifikan (α)). Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka instrumen dinyatakan tidak valid.

Dalam pengujian instrumen ini, peneliti melakukan pengujian kepada 30 siswa kelas VII SMP Unggulan Ar-Rahmah pada tanggal 26 Juni 2022. Dengan tujuan untuk mengetahui apakah butir-butir pernyataan dalam instrumen penelitian valid atau tidak. Berikut merupakan hasil uji validitas angket motivasi belajar matematika siswa sebelum menggunakan media *PLAKAT*.

Tabel 3.5 Interpretasi Uji Validitas Angket Motivasi

No. Butir	Sig.(2-tailed)	Taraf signifikan (α)	Interpretasi
1	0,006	⁶ $< 0,05$	Valid
2	0,000	$< 0,05$	Valid
3	0,000	$< 0,05$	Valid
4	0,000	$< 0,05$	Valid

5	0,004	< 0,05	Valid
6	0,002	< 0,05	Valid
7	0,006	< 0,05	Valid
8	0,000	< 0,05	Valid
9	0,000	< 0,05	Valid
10	0,784	< 0,05	Tidak Valid
11	0,006	< 0,05	Valid
12	0,000	< 0,05	Valid
13	0,000	< 0,05	Valid
14	0,060	< 0,05	Tidak Valid
15	0,002	< 0,05	Valid
16	0,007	< 0,05	Valid
17	0,066	< 0,05	Tidak Valid
18	0,048	< 0,05	Valid
19	0,005	< 0,05	Valid
20	0,014	< 0,05	Valid

(lanjutan tabel 3.5)

Berdasarkan output SPSS di atas yang sudah dikelola oleh peneliti pada tabel 3.5 dapat diketahui bahwa instrumen dikatakan valid apabila nilai sig.(2-tailed) kurang dari 0,05. Dari 20 pernyataan di atas terdapat 17 pernyataan yang valid dan 3 pernyataan yang tidak valid yakni pada butir nomor: 10, 14, dan 17 karena nilai sig.(2-tailed) lebih dari 0,05. Untuk butir pernyataan yang valid dipakai oleh peneliti dalam pengambilan data, sedangkan untuk butir pernyataan yang tidak valid tidak dipakai oleh peneliti dalam pengambilan data (output SPSS secara lengkap bisa dilihat pada lampiran 10 dan 11).



2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah keterpercayaan yang berhubungan dengan ketetapan dalam suatu instrumen (Sitoyo & Sodik, 2015:91). Setyawan (2015) menyatakan bahwa suatu instrumen bisa mempunyai tingkat kepercayaan yang tinggi apabila hasil dari pengujian instrumen tersebut menunjukkan hasil yang tetap. Ghazali (dalam Ermawati & Afiffi, 2018) mengatakan bahwa suatu instrumen penelitian yang reliabel dapat dilihat dari besarnya *Cronbach Alpha* > 0,60. Jika nilai *Cronbach Alpha* < 0,60 maka instrumen dinyatakan tidak valid. Berikut ini hasil uji reliabilitas:

Tabel 3.6 Uji Reliabilitas Lembar Angket Motivasi

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,876	20

Dari output SPSS pada tabel 3.6, dapat diketahui bahwa nilai *Cronbach's Alpha* = 0,876 yang dimana nilai tersebut lebih dari 0,60, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini reliabel.

Adapun rekap lembar validasi angket motivasi belajar siswa dari dua validator ahli sebagai berikut :

Tabel 3.7 Hasil Validasi Angket Motivasi Belajar Siswa

No.	Pernyataan	Skor Validator		S_v (%)
		V_1	V_2	
1.	Petunjuk pengisian jelas	3	4	87,5%
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif	3	3	75%

sehingga mudah dipahami oleh siswa

3.	Setiap pernyataan tidak memiliki makna ganda	3	4	87,5%
4.	Pernyataan yang termuat sesuai dengan indikator motivasi belajar siswa	3	3,8	85%
S_v (%) keseluruhan		75%	92,5%	83,75%

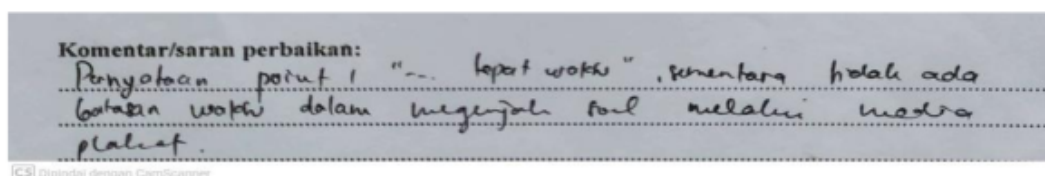
(lanjutan tabel 3.7)

Berdasarkan tabel 3.7 dapat diketahui dan disimpulkan bahwa angket motivasi belajar siswa diperoleh skor sebesar 83,75% dan telah memenuhi kriteria valid sesuai dengan tabel 3.22. Adapun komentar/saran perbaikan dari validator yakni:

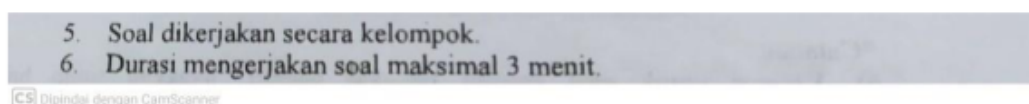
Tabel 3.8 Komentar/Saran Perbaikan terhadap Angket Motivasi Belajar Siswa

No	Nama Subjek Uji Kevalidan	Komentar/saran perbaikan
1	Validator Ahli 1	Pernyataan point 1 "... tepat waktu", sementara tidak ada batasan waktu dalam mengerjakan soal melalui media <i>plakat</i> .
2	Validator Ahli 2	-

Berdasarkan tabel 3.8 maka peneliti melakukan revisi sesuai komentar/saran perbaikan dari validator dan pengarahannya dari dosen pembimbing. Berikut ini hasil perbaikan yang dilakukan peneliti :



Gambar 3.6 Komentar/saran perbaikan



Gambar 3.7 Perbaikan yang dilakukan

Berdasarkan komentar pada gambar 3.6, peneliti melakukan perbaikan pada gambar 3.7 yakni penambahan aturan terkait waktu pengerjaan dibuku panduan petunjuk penggunaan media *PLAKAT*.

Adapun lampiran lembar validasi angket motivasi belajar bisa dilihat pada lampiran 19.

c. Lembar Angket Respon Siswa terhadap Media

Lembar angket respon siswa disusun untuk mengetahui pendapat siswa tentang media pembelajaran *PLAKAT* yang berisi pernyataan-pernyataan. Selain untuk mengetahui pendapat siswa tentang media, angket respon siswa juga untuk mengetahui kepraktisan media tersebut. Setelah lembar angket respon siswa terhadap media *PLAKAT* telah dibuat, maka langkah selanjutnya ialah divalidasi oleh dua validator ahli yakni dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum Jombang untuk mengetahui kevalidan lembar angket respon siswa. Berikut kisi-kisi lembar angket respon siswa yang diadaptasi dari Apsari & Rizki (2018).

Tabel 3.9 Kisi-kisi Angket Respon Siswa

Kriteria	Indikator	No. Pernyataan
Bahasa	Penggunaan bahasa pada petunjuk penggunaan media jelas	1
Kemudahan dan kemajuan	Petunjuk penggunaan media mudah dipahami	2
	Kemudahan penggunaan media	3, 4, 5
	Penggunaan media <i>PLAKAT</i> bisa memudahkan siswa dalam memahami materi sifat-sifat bilangan berpangkat sehingga tidak cepat lupa	6, 7
	Media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa	8, 9, 10, 11
Tampilan	Respon siswa terhadap media pembelajaran <i>PLAKAT</i> terkait tampilan	12, 13, 14
Jumlah		14

Adapun rekap lembar validasi angket respon siswa dari dua validator ahli sebagai berikut :

Tabel 3.10 Hasil Validasi Angket Respon Siswa

No.	Pernyataan	Skor Validator		S_v (%)
		V_1	V_2	
1.	Petunjuk pengisian jelas	3	4	87,5%
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif sehingga mudah dipahami oleh siswa	3	4	87,5%
3.	Setiap pernyataan tidak memiliki makna ganda	3	4	87,5%



4. Pernyataan yang termuat sesuai dengan indikator motivasi belajar siswa	3	3,5	81,25%
S_v (%) keseluruhan	75%	96,8%	85,9%

(lanjutan tabel 3.10)

Berdasarkan tabel 3.9 bisa diketahui dan disimpulkan bahwa angket respon siswa diperoleh skor sebesar 85,9% dan telah memenuhi kriteria valid sesuai dengan tabel 3.22.

Adapun komentar/saran perbaikan dari validator yakni:

Tabel 3.11 Komentar/saran perbaikan terhadap angket respon siswa

No	Nama Subjek Uji Kevalidan	Komentar/saran perbaikan
1	Validator Ahli 1	1. Pernyataan pada point 6 "... digunakan secara mandiri" oleh siswa bertentangan dengan petunjuk penggunaan yang menyatakan bahwa permainan diawasi oleh guru matematika 2. Point 8 "... tidak cepat lupa" bagaimana menjamin siswa tidak cepat lupa terhadap materi bilangan berpangkat melalui media, jika permainan dilakukan secara

		berkelompok dan hanya 1 kali ?
2	Validator Ahli 2	Silahkan direvisi sesuai naskah

(lanjutan tabel 3.11)

Berdasarkan tabel 3.11 maka peneliti melakukan revisi sesuai komentar/saran perbaikan dari validator dan pengarahannya dari dosen pembimbing. Berikut ini hasil perbaikan yang dilakukan peneliti :

6	Media pembelajaran <i>PLAKAT</i> dapat digunakan secara mandiri
7	Media pembelajaran <i>PLAKAT</i> bisa memudahkan saya dalam memahami materi sifat-sifat bilangan berpangkat
8	Setelah menggunakan media pembelajaran <i>PLAKAT</i> , daya ingat saya terhadap materi bilangan berpangkat jadi tahan lama (tidak cepat lupa)

Gambar 3.8 Sebelum Perbaikan

10	Penggunaan media pembelajaran <i>PLAKAT</i> bisa menambah minat saya untuk belajar matematika/karena belajar dengan menggunakan media menyenangkan membuat saya tidak cepat bosan terhadap tugas rutin pelajaran matematika
11	Saya dapat mempertahankan pendapat atau jawaban saya dalam menjawab soal bilangan berpangkat
12	Setiap saya mengerjakan soal bilangan berpangkat menggunakan media <i>PLAKAT</i> , saya yakin bahwa saya dapat mengerjakan soal tersebut dengan benar
13	Saya merasa...

Gambar 3.9 Sebelum Perbaikan

5	Saya lebih semangat belajar matematika saat menggunakan media pembelajaran
6	Media pembelajaran <i>PLAKAT</i> bisa memudahkan saya dalam memahami materi sifat-sifat bilangan berpangkat
7	Setelah menggunakan media pembelajaran <i>PLAKAT</i> , saya masih bisa mengingat materi bilangan berpangkat setelah satu minggu

Gambar 3.10 Setelah Perbaikan

	menggunakan media tersebut				
9	Dengan adanya penggunaan media <i>PLAKAT</i> , saya sangat tertarik untuk belajar matematika, karena belajar dengan menggunakan media menyenangkan membuat saya tidak cepat bosan terhadap tugas rutin pelajaran matematika				
10	Saya dapat mempertahankan pendapat atau jawaban saya dalam menjawab soal bilangan berpangkat				
11	Saya merasa tertantang pada soal yang termuat pada media <i>PLAKAT</i> , membuat saya senang mencari dan memecahkan soal-soal bilangan berpangkat menggunakan media <i>PLAKAT</i>				

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 3.11 Setelah Perbaikan

7

Berdasarkan komentar pada gambar 3.8 dan 3.9, peneliti melakukan perbaikan pada gambar 3.10 dan 3.11 diantaranya (1) menghapus point yang digunakan secara mandiri, (2) mengubah kalimat point 8 “setelah menggunakan media pembelajaran *PLAKAT*, daya ingat saya terhadap materi bilangan berpangkat jadi tahan lama (tidak cepat lupa)”, menjadi kalimat “setelah menggunakan media pembelajaran *PLAKAT*, saya masih bisa mengingat materi bilangan berpangkat setelah satu minggu”. (3) mengubah point 10 “penggunaan media pembelajaran *PLAKAT* bisa menambah minat saya untuk belajar matematika, karena belajar dengan menggunakan media menyenangkan membuat saya tidak cepat bosan terhadap tugas rutin pelajaran matematika”, menjadi kalimat pada point 9 “Dengan adanya penggunaan media *PLAKAT*, saya sangat tertarik untuk belajar matematika, karena belajar dengan menggunakan media menyenangkan membuat saya tidak cepat bosan terhadap tugas rutin pelajaran matematika”. (4) penghapusan point 12 pada gambar 3.9 karena angket respon siswa. Adapun hasil lembar validasi angket respon siswa bisa dilihat di lampiran 20.



d. Lembar Angket Respon Guru terhadap Media

Lembar angket respon guru disusun untuk mengetahui pendapat guru tentang media pembelajaran *PLAKAT* yang berisi pernyataan-pernyataan. Selain untuk mengetahui pendapat guru tentang media, angket respon guru juga untuk mengetahui kepraktisan media tersebut. Setelah lembar angket respon guru terhadap media *PLAKAT* telah dibuat, maka langkah selanjutnya ialah divalidasi oleh dua validator ahli yakni dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum Jombang untuk mengetahui kevalidan lembar angket respon guru. Berikut kisi-kisi lembar angket respon guru yang diadaptasi dari Yanto (2019).

67

Tabel 3.12 Kisi-kisi Angket Respon Guru

Kriteria	Indikator	No. Pernyataan
Isi	Kesesuaian dengan materi	1, 2
Kemudahan	Kemudahan penggunaan media	3, 4, 5
	Petunjuk penggunaan media mudah dipahami	6
	Penggunaan bahasa pada petunjuk penggunaan media jelas	7
	Penggunaan media <i>PLAKAT</i> bisa memudahkan siswa dalam memahami materi sifat-sifat bilangan berpangkat sehingga tidak cepat lupa	8
	Media dapat meningkatkan motivasi belajar siswa	9, 10, 11, 12
Tampilan	Respon guru terhadap media <i>PLAKAT</i> terkait tampilan	13, 14
Jumlah		14



Adapun reka⁴ lembar validasi angket respon guru dari dua validator ahli sebagai berikut :

Tabel 3.13 Hasil Validasi Angket Respon Guru

No.	Pernyataan	Skor Validator		S_v (%) Per butir
		V_1	V_2	
1.	Petunjuk pengisian jelas	3	4	87,5%
2.	Setiap pernyataan tidak memiliki makna ganda	3	4	87,5%
3.	Bahasa yang digunakan komunikatif sehingga mudah dipahami oleh guru	3	4	87,5%
4.	Pernyataan yang digunakan sesuai dengan kriteria kepraktisan (kemudahan yang diperoleh siswa ketika menggunakan media <i>PLAKAT</i> untuk meningkatkan motivasi belajar)	3	3,5	81,25%
S_v (%) keseluruhan		75%	96,8%	85,9%

Berdasarkan tabel 3.13 dapat diketahui dan disimpulkan bahwa angket respon guru diperoleh skor sebesar 85,9% dan telah memenuhi kriteria valid sesuai dengan tabel 3.22.



Adapun komentar/saran perbaikan dari validator yakni:

Tabel 3.14 Komentar/saran perbaikan terhadap Angket Respon Guru

No	Nama Subjek Uji Kevalidan	Komentar/saran perbaikan
1	Validator Ahli 1	1. Angket respon guru diisi oleh guru yang nanti akan melaksanakan uji coba/praktik mengajar menggunakan media Plakat. Jika uji coba dilakukan oleh peneliti sendiri akan mempengaruhi kevalidan data yang diperoleh. 2. Pernyataan point 6 "... digunakan secara mandiri oleh siswa." Bertentangan dengan petunjuk penggunaan media plakat bagian (1) permainan roda putar bahwa permainan diawasi oleh guru metamtika.
2	Validator Ahli 2	Revisi terdapat pada naskah kurang ada point bahwa guru mudah dalam menggunakan

Berdasarkan tabel 3.14 maka peneliti melakukan revisi sesuai komentar/saran perbaikan dari validator dan pengarahannya dari



dosen pembimbing. Berikut ini hasil perbaikan yang dilakukan peneliti :

	belajar siswa
5	Soal-soal pada media pembelajaran <i>PLAKAT</i> mudah dipahami
6	Media pembelajaran <i>PLAKAT</i> dapat digunakan secara mandiri oleh siswa
7	Petunjuk penggunaan media <i>PLAKAT</i> mudah dipahami
8	Belajar pada petunjuk penggunaan media pembelajaran <i>PLAKAT</i> jelas

Gambar 3.12 Sebelum perbaikan

	pembelajaran <i>PLAKAT</i>
11	Siswa sangat antusias bersungguh-sungguh dalam mengerjakan soal bilangan berpangkat
12	Minat siswa dalam belajar matematika lebih terlihat ketika belajar menggunakan media pembelajaran <i>PLAKAT</i> karena banyak siswa yang aktif
13	Belajar menggunakan media <i>PLAKAT</i> membuat siswa tidak cepat bosan karena menyenangkan
14	Siswa dapat mempertahankan jawaban mereka dengan tetap berusaha menyelesaikan soal bilangan berpangkat walaupun kurang tepat
15	Siswa lebih optimis dan teguh pendirian dalam belajar matematika menggunakan media pembelajaran <i>PLAKAT</i> , karena tidak mudah terpengaruh dengan jawaban temannya
16	Desain media pembelajaran <i>PLAKAT</i> menarik
17	Roda putar media <i>PLAKAT</i> menarik karena terdapat pilihan yaitu tantangan 1, zonk, coba lagi, dan tantangan 2
18	Warna pada media bagian penulisan soal-soal, pemisalan dan jawaban menarik karena cerah

Komentar dan saran terhadap media *PLAKAT*:

tidak semua bisa gundam (komposisi)

Shu

Gambar 3.13 Sebelum perbaikan

5	Soal-soal pada media pembelajaran <i>PLAKAT</i> mudah dipahami		
6	Petunjuk penggunaan media <i>PLAKAT</i> mudah dipahami		
7	Bahasa pada petunjuk penggunaan media pembelajaran <i>PLAKAT</i> jelas		
8	Media pembelajaran <i>PLAKAT</i> bisa memudahkan siswa dalam memahami materi sifat-sifat bilangan berpangkat sehingga siswa tidak cepat lupa		
9	Belajar menggunakan media <i>PLAKAT</i> membuat siswa semangat dalam mencari dan memecahkan masalah dari soal yang termuat pada media		
10	Siswa sangat antusias bersungguh-sungguh dalam mengerjakan soal bilangan berpangkat		
11	Belajar menggunakan media <i>PLAKAT</i> mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran matematika		
12	Belajar menggunakan media <i>PLAKAT</i> membuat siswa tidak cepat bosan karena belajar menggunakan media itu menyenangkan		
13	Desain media pembelajaran <i>PLAKAT</i> menarik		
14	Pemilihan kombinasi warna pada media pas dan menarik		

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 3.14 Sesudah perbaikan

Berdasarkan komentar pada gambar 3.12 dan 3.13, peneliti melakukan perbaikan pada gambar 3.14 diantaranya penghapusan pernyataan digunakan secara mandiri oleh siswa. Memperbaiki kalimat terkait respon guru terhadap media *PLAKAT*. Adapun hasil lembar validasi angket respon guru bisa dilihat pada lampiran 21.

3.3.5 Teknik Analisis Data

Analisis ini dilakukan untuk mengolah kata berupa skor, komentar, saran dan validator. Hasil terhadap analisis ini digunakan sebagai bahan untuk mengadakan revisi produk pengembangan dan menentukan kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan media *PLAKAT*. Analisis data tersebut ditentukan sebagai berikut.

a. Analisis kevalidan media pembelajaran *PLAKAT*

Analisis kevalidan media dilakukan oleh dua validator ahli yakni dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum Jombang untuk menguji kevalidan media pembelajaran *PLAKAT* dan

instrumen-instrumen yang digunakan Analisis terhadap hasil validasi yang dilakukan validator dengan rentang skor penilaian antara 1 sampai 4. Skor yang diperoleh dari angket validator tersebut kemudian dianalisis menggunakan Skala Likert.

Tabel 3.15 Pedoman Penskoran Skala Likert

No.	Skor	Keterangan
1.	Skor 4	Sangat Sesuai
2.	Skor 3	Sesuai
3.	Skor 2	Kurang Sesuai
4.	Skor 1	Tidak Sesuai

(Arriza, 2020)

Persentase rata-rata skor kevalidan diperoleh dari perhitungan dengan menggunakan rumus:

$$S_v = \frac{S_r}{S_m} \times 100\%$$

Keterangan:

S_v = persentase rata-rata skor validasi

S_r = rata-rata skor validasi dari validator

S_m = skor maksimal yang diperoleh

Kesimpulan dari analisis data tersebut disesuaikan dengan kriteria yang diadaptasi dari Kristanti & Juliana (2017) dalam tabel berikut.

Tabel 3.16 Kriteria Kevalidan Media

S_v	Kriteria	Keterangan
$75\% \leq S_v \leq 100\%$	Valid	1. Tidak perlu revisi, jika setiap butir pernyataan mendapat skor ≥ 3 2. Revisi kecil



S_v	² Kriteria	Keterangan
$50\% \leq S_v < 75\%$	Cukup valid	Revisi kecil
$25\% \leq S_v < 50\%$	Kurang valid	Revisi besar
$0\% \leq S_v < 25\%$	Tidak valid	Belum dapat digunakan

(lanjutan tabel 3.16)

Media dikatakan valid apabila uji validasi terhadap media pembelajaran memenuhi kriteria valid, dengan presentase rata-rata skor ⁸validasi mencapai minimal 75%. Selain mengacu pada kriteria kevalidan media yang telah ditetapkan, perlu tidaknya revisi juga harus memperhatikan komentar dan saran dari validator.

b. Analisis keefektifan media pembelajaran *PLAKAT*

Data keefektifan media *PLAKAT* diperoleh dari hasil angket motivasi belajar siswa. Untuk menganalisis data keefektifan media terlebih dahulu menganalisis ¹peningkatan motivasi belajar siswa dengan menggunakan gain score. Gain score merupakan selisih antara ¹skor angket akhir dengan skor angket awal. Oleh sebab itu, gain score disebut juga ¹dengan peningkatan atau perbedaan skor. Hasil dari analisis data gain score menunjukkan pencapaian peningkatan motivasi belajar siswa. Berikut perhitungan yang dilakukan dengan cara Alfarabi (2020) :

$$GS = \frac{\text{skor angket akhir} - \text{skor angket awal}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor angket awal}}$$

Keterangan:

Skor angket yang dimaksudkan adalah skor angket motivasi

Adapun ⁵kriteria penskoran butir pada angket motivasi bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.17 Kriteria Penskoran Butir Angket Motivasi

Kriteria	Skor	
	Pernyataan positif	Pernyataan negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Kurang Setuju	2	3
Tidak Setuju	1	4

(Yuliyanto, 2016)

Kesimpulan dari analisis data tersebut disesuaikan dengan kriteria yang diadaptasi dari Alfarabi (2020) dalam tabel berikut :

Tabel 3.18 Kriteria Gain Skor

GS	Kriteria	Keterangan
$GS \geq 0,7$	Tinggi	Sangat baik
$0,3 \leq GS < 0,7$	Sedang	Baik
$0,1 \leq GS < 0,3$	Rendah	Cukup baik
$GS < 0,1$	Sangat rendah	Tidak baik

Berdasarkan rentang gain skor pada tabel 3.18 dapat diketahui bahwa jika perhitungan gain skor yang berhasil mencapai 0,3 ke atas tergolong kriteria sedang dengan keterangan baik. Sehingga dapat menjadi pertimbangan peneliti untuk memutuskan bahwa peningkatan motivasi siswa dapat diketahui apabila hasil perhitungan gain skor rata-rata angket motivasi belajar siswa mencapai minimal 0,3.

Keefektifan media diketahui berdasarkan tanggapan yang diberikan oleh siswa melalui angket motivasi belajar siswa yang diberikan. Hasil tersebut dianalisis menggunakan rumus

4

2

54



persentase keefektifan yang dari menurut Sudijono (dalam Handayani et al., 2019)

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase penilaian

f = skor yang diperoleh

N = skor maksimal

Adapun kriteria keefektifan yang diadaptasi dari Handayani et al., (2019) :

Tabel 3.19 Kriteria Keefektifan

Interval	Kriteria
$P > 81,25\%$	Sangat Efektif
$62,50\% < P \leq 81,25\%$	Efektif
$43,75\% < P \leq 62,50\%$	Cukup Efektif
$25,00\% < P \leq 43,75\%$	Kurang Efektif
$P \leq 25,00\%$	Tidak Efektif

Berdasarkan tabel 3.19 dapat diketahui pada interval bahwa media dikatakan efektif apabila skor yang diperoleh minimal diatas 62,50%.

c. Analisis kepraktisan media pembelajaran *PLAKAT*

Data kepraktisan media diperoleh dari hasil angket respon siswa terhadap media yang diberikan kepada siswa dan anget respon guru terhadap media yang diberikan kepada guru. Untuk memperoleh hasil kepraktisan media maka data tersebut dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$S_p = \frac{S_r}{S_m} \times 100\%$$

Keterangan:

S_p = presentase rataaan skor kepraktisan

S_r = rata-rata skor angket
 S_m = skor maksimal yang diperoleh

Adapun kriteria penskoran angket respon siswa dan angket respon guru bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.20 Pedoman Penskoran Butir Pada Angket Respon Siswa dan respon Guru

Kategori	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Kurang Setuju (KS)	2
Tidak Setuju (TS)	1

(Wulandari et al., 2019)

Kesimpulan dari analisis data tersebut disesuaikan dengan kriteria yang diadaptasi dari Syafrudin & Sujarwo (2019) :

Tabel 3.21 Kriteria Kepraktisan Media

S_p	Kriteria
$76\% \leq S_p \leq 100\%$	Praktis
$50\% \leq S_p < 76\%$	Cukup praktis
$26\% \leq S_p < 50\%$	Kurang praktis
$0\% \leq S_p < 26\%$	Tidak praktis

Media dikatakan praktis apabila hasil angket respon siswa dan angket respon guru terhadap media dalam kategori baik, dengan skor rata-rata angket mencapai minimal 76%.

Sebelum angket digunakan dalam pengambilan data, angket harus diuji kevalidannya terlebih dahulu oleh dua validator ahli yakni dosen pendidikan matematika Universitas

Pesantren Tinggi Darul 'Ulum Jombang. Adapun kriteria kevalidan angket respon siswa, guru dan motivasi belajar siswa disesuaikan dengan kriteria dari Kristanti & Juliana (2017) dalam tabel berikut :

Tabel 3.22 Kriteria Kevalidan Angket Respon Siswa, Respon Guru, dan Motivasi Belajar Siswa

S_v	Kriteria	Keterangan
$75\% \leq S_v \leq 100\%$	Valid	1. Tidak perlu revisi, jika setiap butir pernyataan mendapat skor ≥ 3
$50\% \leq S_v < 75\%$	Cukup valid	2. Revisi kecil
$25\% \leq S_v < 50\%$	Kurang valid	Revisi kecil
$0\% \leq S_v < 25\%$	Tidak valid	Revisi besar
		Belum dapat digunakan

Dari tabel 3.22 angket dinyatakan valid apabila hasil validasi angket respon siswa, respon guru dan motivasi belajar siswa mencapai skor minimal 75%.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran *PLAKAT* pada materi bilangan berpangkat yang valid, praktis dan efektif dengan kriteria sebagai berikut:

1. Hasil media *PLAKAT* dikatakan valid apabila uji validasi terhadap media pembelajaran memenuhi kriteria valid, dengan presentase rata-rata skor validasi (S_v) mencapai minimal 75% ($75\% \leq S_v \leq 100\%$).
2. Hasil media *PLAKAT* dikatakan efektif apabila hasil skor rata-rata angket motivasi belajar siswa terhadap media *PLAKAT* dalam kategori efektif, dengan skor minimal rata-rata angket motivasi belajar mencapai minimal diatas 62,50%.



3. Hasil media *PLAKAT* dikatakan praktis apabila hasil angket respon siswa dan angket respon guru terhadap media *PLAKAT* dalam kategori baik, dengan skor minimal rata-rata angket respon siswa (S_p) mencapai minimal 76% ($S_p \geq 76\%$).
4. Hasil pencapaian peningkatan motivasi belajar siswa bisa dilihat dari hasil gain score. Berikut cara perhitungan yang dilakukan:

$$GS = \frac{\text{skor angket akhir} - \text{skor angket awal}}{\text{skor maksimum} - \text{skor angket awal}}$$

