

SKRIPSI**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PAPAN STATISTIK (PASTA) PADA
MATERI MEDIAN, MODUS DAN MEAN SISWA KELAS VI
DI SEKOLAH DASAR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh
Gelar Sarjana Strata Satu (S1) Pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Mataram



Oleh:

ULI MAYANG SARI
NIM 116180064

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN**SKRIPSI****PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PAPAN STATISTIK (PASTA) PADA
MATERI MEDIAN, MODUS DAN MEAN SISWA KELAS VI
DI SEKOLAH DASAR**

Telah memenuhi syarat dan disetujui
Jumat, 07 Agustus 2020

Dosen Pembimbing I

Abdillah, M.Pd
NIDN 0824048301

Dosen Pembimbing II

Yuni Marivati, M.Pd
NIDN 0806068802

Menyetujui:**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN****Ketua Program Studi,**

Harahmrahmah, M.Pd.
NIDN 0804048501

HALAMAN PENGESAHAN

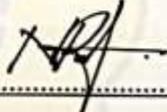
SKRIPSI

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PAPAN STATISTIK (PASTA) PADA
MATERI MEDIAN, MODUS DAN MEAN SISWA KELAS VI
DI SEKOLAH DASAR**

Skripsi atas nama Uli Mayang Sari telah dipertahankan di depan dosen penguji
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Mataram

Senin, 10 Agustus 2020

Dosen Penguji

- | | | |
|--|------------------|--|
| <p>1. <u>Abdillah, M.Pd</u>
NIDN 0824048301</p> | <p>(Ketua)</p> | 
(.....) |
| <p>2. <u>Dr. Intan Dwi Hastuti, M.Pd</u>
NIDN 0823078802</p> | <p>(Anggota)</p> | 
(.....) |
| <p>3. <u>Nanang Rahman, M.Pd</u>
NIDN 0824038702</p> | <p>(Anggota)</p> | 
(.....) |

Mengesahkan:

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

Dekan,



Dr. H. Maemunah, S.Pd. MH
 NIDN 0802056801

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Mataram menyatakan bahwa:

Nama : Uli Mayang Sari

Nim : 116180064

Alamat : Pagesangan Indah

Memang benar Skripsi yang berjudul Pengembangan Alat Peraga Papan Statistik (PASTA) pada Materi Median, Modus dan Mean Siswa Kelas VI di Sekolah Dasar tahun pelajaran 2019-2020 adalah hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik ditempat manapun.

Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing. Jika terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan, memang diacu sebagai sumber dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Jika di kemudian hari pernyataan saya terbukti tidak benar, saya siap mempertanggung jawabkannya, termasuk bersedia menanggalkan gelar keserjanaan yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tanpa tekanan dari pihak manapun.

Mataram, 8 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Uli Mayang Sari
NIM 116180064



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN
 Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
 Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
 Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Uli Mayang Sari
 NIM : 116180064
 Tempat/Tgl Lahir : Sandue, 24 Juli 1998
 Program Studi : Pendidikan Guru
 Fakultas : FKIP
 No. Hp/Email : 082340544852 / ulimayangsari24@gmail.com
 Jenis Penelitian : Skripsi KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:
Pengembangan Alat peraga papan statistik (PASTA) pada Materi Median, Modus dan Mean siswa kelas VI di Sekolah Dasar.

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.
 Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.
 Dibuat di : Mataram
 Pada tanggal : 21 September 2020



Uli Mayang Sari
 NIM 116180064

Mengetahui,
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.
 NIDN. 0802048904

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

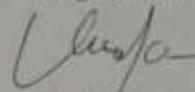
"Hanya ada dua pilihan untuk memenangkan kehidupan: Keberanian, atau Keikhlasan. Jika tidak berani, ikhlasilah menerimanya. Jika tidak ikhlas beramilah mengubahnya"

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap rasa syukur alhamdulillah kupersembahkan skripsi ini untuk :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, rahmat, hidayah rezeki dan semua yang saya butuhkan. Allah SWT sutradara terhebat.
2. Kedua orang tuaku tercinta (Bapak Abidin dan Ibunda kalisom), motivator terbesar dalam hidupku yang tak pernah jemu mendoakan dan menyayangiku, atas semua pengorbanan dan kesabaran sampai kini.
3. Bapak Abdillah, M.Pd dan Ibu Yuni Maryati, M.Pd selaku dosen pembimbing yang senantiasa tidak mengenal lelah dalam membimbing dan mengarahkan selama proses konsultasi berlangsung, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Kakak dan Adikku (Mahdon, Ayu Karnila dan Muhammad Kurniawan) yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyum dan doanya untuk keberhasilanku.
5. Keluarga besarku yang tak bisa kusebutkan satu persatu, terima kasih banyak atas do'a dan dukungannya.
6. Sahabat sekaligus saudara perantauanku Fita Puspita dan Sahabat Jannah (Rizka, Hasriani dan Sri) terima kasih atas dukungan, semangat dari kalian selama 4 tahun ini. Terima kasih karena telah bersam denganku baik suka maupun duka. Tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua takkan mungkin aku sampai disini, terimakasih untuk canda, tawa, tangis, dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang terukir selama ini.
7. Teruntuk teman-teman seperjuang PGSD Angkatan 2016 lebih khususnya kelas B (*Bee Class*) yang tidak bisa disebutkan semuanya. Terima kasih sudah menjadi teman yang baik serta merasakan suka duka yang kita lalui di perantauan maupun waktu kuliah, semoga kita semua kelak sukses semua dan dapat berkumpul kembali Aamiinn.
8. Almamaterku tercinta Universitas Muhammadiyah Mataram.

Mataram, 10 Agustus 2020
Yang membuat pernyataan,



Penulis

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan ridho- Nya, sehingga skripsi *Pengembangan Alat Peraga Papan Statistik pada Materi Median, Modus, dan Mean Siswa Kelas di Sekolah Dasar* dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Strata Satu (S-1) Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan Daerah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Mataram.

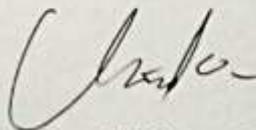
Penulis menyadari bahwa selesainya proposal ini atas bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis seyogyanya mengucapkan terima kasih mendalam kepada:

1. Bapak Dr. H. Arsyad Gani, M.Pd. sebagai Rektor UMMAT
2. Ibu Dr. Hj. Maemunah, S.Pd. MH. sebagai Dekan FKIP UMMAT
3. Ibu Haifaturrahmah, M.Pd. sebagai Ketua Prodi
4. Bapak Abdillah, M.Pd. sebagai Pembimbing I
5. Ibu Yuni Maryati, M.Pd. sebagai Pembimbing II, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang juga telah memberi kontribusi memperlancar penyelesaian proposal ini.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, saran dan kritik konstruktif sangat penulis harapkan. Akhirnya, penulis berharap proposal ini dapat memberi manfaat bagi pengembangan dunia pendidikan.

Mataram, 26 Februari 2020

Penulis,



Uli Mayang Sari
NIM.116180064

ABSTRAK

Uli Mayang Sari 2020. **Pengembangan Alat Peraga Papan Statistik (Pasta) Pada Materi Median, Modus dan Mean Siswa Kelas VI di Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Mataram**

Pembimbing I : Abdillah, M.Pd
Pembimbing II : Yuni Maryati, M.Pd

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat peraga berupa papan statistik yang dapat digunakan sebagai alat peraga yang variatif pada pelajaran Matematika di sekolah dasar. Dengan adanya alat peraga berupa papan statistik ini membuat peserta didik lebih tertarik dan aktif dalam pembelajaran di dalam kelas. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah prosedur pengembangan menurut *Borg & Gall* yang dilakukan sampai tahap uji coba terbatas atau langkah keenam dan dikombinasikan dengan model pengembangan menurut Nieveen yang sampai pada tahap uji kepraktisan. Model ini juga sesuai dengan karakteristik jenis penelitian *Research and Development (RND)* yaitu untuk menghasilkan produk.

Alat peraga berupa papan statistik yang telah dikembangkan telah diujikan melalui angket validasi desain dengan rata-rata penilaian sebesar 78,46% dikategorikan valid, angket validasi materi dengan rata-rata penilaian sebesar 79,99% dikategorikan valid, dan uji kepraktisan dari hasil respon siswa terhadap media pada tahap uji coba terbatas atau kelompok kecil dengan rata-rata penilaian sebesar 89% yang dikategorikan sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa alat peraga yang dikembangkan tersebut layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: *Alat Peraga, Papan Statistik, Median, Modus dan Mean.*

ABSTRACT

Uli Mayang Sari 2020. **The Development of Statistics Board Props (Pasta) on the Median, Mode and Mean of Class VI Students in Elementary Schools.** Faculty of Teacher Training and Education, Muhammadiyah University of Mataram

First Supervisor : Abdillah, M.Pd
Second Advisor : Yuni Maryati, M.Pd

The purpose of this study was to develop props in the form of a statistical board that can be used as a variety of props in mathematics in elementary schools. Props in the form of a statistical board make students more interested and active in learning in the classroom. The development model used in this study is a development procedure according to Borg & Gall, which is carried out until the limited trial stage or the sixth step and is combined with the development model according to *Nieveen*, which reaches the practicality test stage. This model is also following the characteristics of the Research and Development (RND) type of research to produce products. The props in the form of a statistical board that has been developed have been tested through a design validation questionnaire with an average assessment of 78.46% being categorized as valid. A material validation of questionnaire with an average rating of 79.99% being categorized as valid. Besides, a practicality test of the results of student responses on the media at the limited trial stage or small groups with an average rating of 89%, which is categorized as very practical. This result shows that the developed teaching aids are suitable to be used in the learning process.

Keywords: Props, Statistical Board, Median, Mode, and Mean.

MENGESAHKAN
SALAH SATU FOTO COPY BERSAMA ASLINYA
MATARAM
KEPALA
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UMMAH MATARAM
Humaira, M.Pd
NIDN. 0803048601

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....v	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Pengembangan	6
1.4 Manfaat Pengembangan	6
1.5 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	8
1.6 Pentingnya Pengembangan	8
1.7 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	9
1.8 Definisi Istilah.....	9
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian yang Relevan	11
2.2 Hakekat Alat Peraga.....	13
2.3 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar.....	25
2.4 Kerangka Berpikir	31
 BAB III METODE PENGEMBANGAN	
3.1 Model Pengembangan.....	32
3.2 Prosedur Pengembangan.....	33

3.3 Desain Uji Coba.....	38
3.4 Subjek Uji coba.....	38
3.5 Jenis Data.....	38
3.6 Instrumen Pengumpulan Data	ix
3.7 Teknik Analisis Data.....	42
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	
4.1 Penyajian Data Uji Coba.....	45
4.2 Hasil Uji Coba Produk.....	60
4.3 Revisi Produk.....	62
BAB V KAJIAN DAN SARAN	
5.1 Kajian Produk Yang Telah Direvisi.....	64
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

3.1	Angket Ahli Desain	39
3.2	Angket Ahli Materi	40
3.3	Angket Respon Siswa	41
3.4	Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Presentase.....	43
3.5	Tabel Kualifikasi Respon Siswa	44
4.1	Hasil Validasi Ahli Desain 1	49
4.2	Hasil Validasi Ahli Desain 2.....	50
4.3	Hasil Validasi Ahli Desain 3.....	51
4.4	Hasil Validasi Ahli Desain 4.....	52
4.5	Hasil Validasi Ahli Desain 5.....	53
4.6	Hasil Rata-rata Dari Lima Validator Ahli Desain.....	54
4.7	Hasil Validasi Ahli Materi 1	55
4.8	Hasil Validasi Ahli Materi 2	56
4.9	Hasil Validasi Ahli Materi 3	57
4.10	Hasil Validasi Ahli Materi 4	58
4.11	Hasil Validasi Ahli Materi 5	59
4.12	Hasil Rata-rata dari Lima Validator Ahli Materi	60
4.13	Hasil Angket Respon Siswa terhadap Alat Perga	61
4.14	Materi Sebelum dan Sesudah di Revisi.....	62
4.15	Alat Peraga sebelum dan sesudah direvisi	63

DAFTAR GAMBAR

2.1 Kerangka Berpikir	31
3.1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode R&D menurut Borg & Gall.....	33
3.2 Langkah-langkah Teori Nieveen.....	33
3.3 Langkah-langkah Prosedur Penelitian	33
4.1 Hasil Desain Produk	48

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara umum pendidikan di Indonesia memberi peranan yang sangat penting untuk menjamin kelangsungan hidup Negara dan bangsa. Pendidikan merupakan sarana penting untuk meningkatkan sumber daya manusia (SDM) dalam menjamin sebuah kemajuan suatu bangsa dan Negara. Pendidikan juga merupakan investasi bagi manusia karena dapat menciptakan manusia yang pantas dan berkeelayakan di masyarakat dan Negara.

Pengembangan pendidikan yang diterapkan pada usia dini akan mampu mendukung pembangunan pendidikan di masa yang mendatang, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya. Dalam menggapai tujuan pendidikan tersebut, tentu tidak terlepas dari kurikulum pendidikan.

Pendidikan seperti yang tercantum dalam UU Sistem Pendidikan Nasional adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran. Hal senada diungkapkan oleh Anwar (2017: 13), bahwa pendidikan adalah pendewasaan peserta didik agar dapat mengembangkan bakat dan keterampilan yang dimiliki dalam menjalani kehidupan. Oleh karena itu peningkatan sumber daya manusia sejak dini merupakan prioritas utama dalam memajukan bangsa dan Negara. Pendidikan harus dilaksanakan sebaik mungkin sehingga menghasilkan pendidikan yang

berkualitas dan meningkatkan sumber daya manusia. Perkembangan teknologi berdampak pada pendidikan.

Permasalahan yang sering dihadapi dalam dunia pendidikan adalah lemahnya proses pembelajaran (Nurrita, 2018: 171). Dalam proses kegiatan belajar mengajar, siswa lebih banyak belajar secara teori. Pembelajaran dikelas lebih diarahkan pada kemampuan anak untuk memahami materi pelajaran. Sedangkan teori yang dipelajari siswa kurang adanya penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menyebabkan siswa kurang mengerti lebih dalam dari materi suatu pelajaran. Dalam kegiatan belajar mengajar, kehadiran guru diharapkan dapat mengembangkan potensi dan kreativitas siswa. Sehingga siswa dapat mempunyai pengetahuan tidak hanya teori, namun bisa mempraktekannya guna untuk masa yang akan datang dalam perkembangan zaman.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, maka guru dituntut untuk kreatif agar pembelajaran menjadi aktif, dan menyenangkan. Salah satunya adalah menciptakan atau mengembangkan alat peraga yang dapat digunakan sebagai sarana dalam penyampaian materi pendidikan.

Menurut Sri Mulyani (2013: 6) alat peraga matematika adalah sebuah atau seperangkat benda konkret yang dibuat, dirancang, dihimpun atau disusun secara sengaja, yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika. Alat peraga yang berfungsi untuk mengkonkretkan sehingga fakta-faktanya lebih jelas dan lebih mudah diterima oleh siswa. Berdasarkan hal tersebut, untuk

memahami suatu konsep matematika, siswa masih harus diberikan rangkaian kegiatan nyata yang dapat diterima akal mereka. Alat bantu belajar atau alat peraga sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika, agar memberikan pengalaman belajar yang bermakna, aktif dan menyenangkan. Dengan alat peraga, maka hal-hal yang abstrak dapat disajikan dalam bentuk model-model, sehingga siswa dapat memanipulasi objek tersebut dengan cara dilihat, dipegang, diraba, diputarbalikkan, agar lebih mudah memahami konsep matematika. Melalui penggunaan alat peraga yang riil, dapat membantu siswa untuk memahami pengetahuan yang disampaikan guru.

Alat peraga umumnya digunakan pada mata pelajaran yang dianggap sulit. Hal ini sesuai dengan manfaat alat peraga yaitu dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar proses belajar mengajar. Sebagian siswa menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit dan menakutkan, dengan adanya fenomena ini perlu adanya tindakan seperti penggunaan alat peraga agar siswa tidak merasa takut dan kesulitan lagi dalam belajar matematika. Seperti yang diketahui bahwa matematika merupakan ilmu pasti yang bisa dikatakan menjadi induk ilmu dari segala ilmu pengetahuan. Di Indonesia matematika disebut dengan ilmu pasti dan ilmu hitung. Dikatakan ilmu hitung karena di dalam matematika terdapat operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan sebagainya. Di sekolah dasar operasi hitung ini sudah mulai diajarkan kepada para siswa sejak masih dibangku kelas I.

Dalam pembelajaran matematika yang abstrak, siswa memerlukan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa. Pemilihan alat peraga ini benar-benar perlu mendapat perhatian karena fungsi alat peraga sangat strategis dalam pelaksanaan pembelajaran. Pembelajaran akan menarik dan mudah dipahami oleh siswa bila guru merancang alat peraga secara cermat dan dapat menggunakan sesuai dengan fungsinya. Alat peraga sangat banyak jenisnya, dan memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Oleh karena itu, guru perlu memahami karakteristik dari masing-masing alat peraga tersebut sehingga dapat memilih alat peraga yang sesuai untuk suatu pembelajaran tertentu. Contoh jenis alat peraga yang dibuat oleh tangan manusia sendiri yang dapat membantu siswa untuk memahami materi atau pesan yang disampaikan dalam proses pembelajaran, salah satunya alat peraga Papan Statistik.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan wali kelas yang dilakukan peneliti terkait proses pembelajaran di SD Negeri 2 Kore diperoleh informasi sebagai berikut: Pertama, proses pembelajaran matematika masih berlangsung secara klasikal, yaitu menggunakan metode ceramah sehingga guru lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan siswa hanya menerima informasi yang disampaikan guru, sehingga siswa bersifat pasif yang menimbulkan rasa jenuh dan bosan dalam diri siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Kedua, guru tidak menggunakan media/alat peraga dalam proses pembelajaran, khususnya pada pokok pembahasan Median,

Modus dan Mean guru hanya mengajarkan dengan cara-cara yang sudah ada sebelumnya, ini mengakibatkan siswa kurang memahami materi yang diajarkan oleh guru dengan baik serta tidak adanya interaksi antar siswa selama proses pembelajaran. Ketiga, masih terdapat siswa yang menganggap mata pelajaran matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, rumit, banyak hafalan rumus dan membosankan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut, maka peneliti ingin mengembangkan alat peraga Papan Statistik. Papan statistik merupakan alat peraga yang menyajikan cara mencari median, modus, dan mean dengan menggunakan sebuah tongkat dari bambu sebagai jumlah data dan potongan styrofoam sebagai banyaknya data. Dengan menggunakan Papan Statistik ini siswa akan lebih mudah belajar statistik dengan mencari median, modus, dan mean dari potongan styrofoam yang ditusukkan ketongkat bambu. Selain itu, Papan Statistik ini didesain semenarik mungkin dengan pemilihan warna yang terdapat pada papan sesuai dengan karakteristik siswa usia sekolah dasar, tidak hanya itu dengan papan statistik ini siswa akan memiliki pengalaman langsung dalam mencari median, modus, dan mean dari potongan styrofoam yang ditusuk-tusukkan. Berdasarkan paparan latar belakang di atas bahwasanya peneliti menginginkan penelitian dan mengembangkan alat peraga dengan judul **“Pengembangan Alat Peraga Papan Statistik (PASTA) Pada Materi Median, Modus, dan Mean Siswa Kelas VI di Sekolah Dasar”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, dapat dirumuskan permasalahan pengembangan alat peraga papan statistik, sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan alat peraga Papan Statistik materi median, modus, dan mean siswa kelas VI di Sekolah Dasar ?
2. Bagaimana validitas pada alat peraga Papan Statistik materi median, modus, dan mean siswa kelas VI di Sekolah Dasar ?
3. Bagaimana kepraktisan alat peraga Papan Statistik materi median, modus, dan mean siswa kelas VI di Sekolah Dasar ?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui pengembangan alat peraga Papan Statistik materi median, modus, dan mean siswa kelas VI di Sekolah Dasar ?
2. Untuk mengetahui validitas pada alat peraga Papan Statistik materi median, modus, dan mean siswa kelas VI di Sekolah Dasar ?
3. Untuk mengetahui kepraktisan pada alat peraga Papan Statistik materi median, modus, dan mean siswa kelas VI di Sekolah Dasar ?

1.4 Manfaat Pengembangan

Dalam penelitian ini, peneliti berharap agar hasil penelitian ini memberikan manfaat :

1. Bagi Lembaga
 - a. Bagi Universitas Muhammadiyah Mataram

Hasil penelitian pengembangan alat peraga ini diharapkan menjadi bahan rujukan bagi para peneliti berikutnya, terutama di

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan sehingga dapat melahirkan pendidik yang kreatif dalam mengembangkan alat peraga yang dapat menarik perhatian peserta didik.

b. Bagi Sekolah

Memberikan kontribusi yang berguna dalam mengembangkan pembelajaran ke arah yang lebih baik melalui penggunaan alat peraga yang menarik dan menyenangkan sehingga dapat mengaktualisasikan potensi yang dimiliki siswa secara maksimal dan membentuk siswa yang berintelektual tinggi serta berprestasi demi meningkatkan mutu Sekolah Dasar.

2. Bagi siswa

- a. Memberikan pengalaman langsung bagi peserta didik.
- b. Membantu mempermudah dalam memahami materi pembelajaran dan mencapai kompetensi.
- c. Menumbuhkan motivasi dan daya tarik peserta didik terhadap pelajaran Matematika.
- d. Membantu mengatasi mengatasi kejenuhan serta kepasifan siswa dalam proses belajar, sehingga siswa dapat memahami materi matematika khususnya pada pokok bahasan median, modus, dan mean.

3. Bagi Guru

Diharapkan menjadi acuan dan alternatif mengenai penggunaan media dalam pembelajaran matematika, serta menjadikan pembelajaran matematika lebih efektif dan menyenangkan.

4. Bagi peneliti

Sebagai wadah untuk mengembangkan diri dalam meningkatkan kompetensi dan kepekaan terhadap masalah pembelajaran, serta dapat mengembangkan pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan melalui penggunaan media pembelajaran matematika di dalam kelas.

1.5 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam pengembangan ini berupa alat peraga papan statistik yang disertai dengan petunjuk penggunaan untuk siswa sekolah dasar kelas VI mata pelajaran matematika materi median, modus, dan mean yang valid atau layak dan praktis saat digunakan. Papan Statistik merupakan alat peraga yang menyajikan cara mencari median, modus, dan mean kepada siswa kelas VI sekolah dasar yang dilengkapi dengan tongkat bambu dan potongan sterefoam. Alat peraga papan statistik ini didesain sesuai dengan SK/KD pada kelas VI. Adapun bahan yang digunakan sebagai papannya yaitu dari triplex yang dilapisi dengan kain flanel berwarna, dan tidak lupa bahan yang paling penting untuk mengisi data soal adalah tongkat bambu dan potongan sterefoam. Potongan bambu digunakan untuk menyatakan banyaknya data, sedangkan potongan sterefoam digunakan untuk menunjukkan jumlah data dari setiap batang (tongkat bambu).

1.6 Pentingnya Pengembangan

Tujuan dari pengembangan alat peraga papan statistik ini adalah memperbaiki atau mengubah produk awal menjadi lebih baik, sempurna,

menarik dan dapat digunakan untuk jangka waktu lama. Sehingga peserta didik dapat lebih mengerti dan memahami materi yang disampaikan.

1.7 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Penelitian ini berasumsi bahwa dalam pengembangan papan statistik dapat memfasilitasi pembelajaran siswa yang dirancang secara sistematis untuk menciptakan suasana belajar yang menarik bagi siswa, sehingga siswa dapat memahami materi yang disampaikan. Pengembangan alat peraga ini masih terbatas pada pengembangan alat peraga papan statistik untuk materi tentang median, modus dan mean saja yang hanya banyaknya data sampai 10 dalam memfasilitasi kegiatan belajar mengajar sehingga materi yang disampaikan dapat dimengerti serta pengembangan ini hanya sampai memvalidasi produk melalui angket respon siswa dan diuji cobakan dalam skala kecil atau terbatas.

1.8 Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalah pahaman persepsi, beberapa istilah penting dalam pelaksanaan pengembangan ini didefinisikan sebagai berikut :

1. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Adapun produk yang ingin dikembangkan disini berupa papan statistik.

2. Alat Peraga

Alat peraga merupakan alat bantu yang dapat membantu dalam memperjelas penyampaian konsep sebagai perantara atau visualisasi suatu

pelajaran, sehingga siswa dapat memahami konsep abstrak dengan bantuan benda-benda konkret.

3. Statistik

Statistik dapat diartikan sebagai kumpulan data dalam bentuk angka maupun bukan angka yang disusun dalam bentuk tabel (daftar) dan atau diagram yang menggambarkan (berkaitan) dengan suatu masalah tertentu. Umumnya suatu data diikuti atau dilengkapi dengan keterangan-keterangan yang berkaitan dengan suatu peristiwa atau keadaan tertentu.

4. Papan statistik

Papan Statistik adalah alat peraga yang dapat digunakan untuk lebih memahami dalam menentukan modus, mean, median.

5. Matematika

Matematika adalah mata pelajaran yang mempelajari tentang ilmu besaran, struktur, bangun datar, bangun ruang, dan bilangan-bilangan.

6. Valid

Valid adalah data yang benar dan dapat diterima dalam suatu sistem.

7. Praktis

Praktis adalah sesuatu yang dipraktikkan atau pemakaian tidak mengalami kesulitan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan penelitian saat ini antara lain:

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Desy Lusiyana, Jajang Rahmatudin, dan Andini Oktoviani (2018) dengan judul Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 13 Kota Cirebon melalui Penggunaan Alat Peraga Papan Statistik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil dari peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa antara siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan alat peraga PANTIK dengan siswa yang pembelajarannya secara konvensional (pembelajaran yang sering digunakan oleh guru di sekolah – sekolah). Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Pada penelitian ini, populasi yang di ambil adalah siswa kelas IX SMP Negeri 13 Kota Cirebon tahun pelajaran 2017/2018. Teknik pengambilan sampel penelitian ini adalah Sampling Purposive. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas IX, yaitu 38 siswa kelas IX.A yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen, dan 35 siswa kelas IX.E sebagai kelas kontrol. Kesamaan penelitian Desi Lusiyana dengan penelitian saat ini sama-sama menggunakan alat peraga papan statistik akan tetapi bentuk, bahan dan operasi yang digunakan berbeda.

Perbedaannya adalah Desi Lusiyana jenis penelitian eksperimen yang meningkatkan aspek berpikir kritis, sedangkan penelitian ini merupakan penelitian pengembangan alat peraga yang melihat aspek valid dan kepraktisan.

- b. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Fadilah (2017) dengan judul Pengaruh Model *Student Facilitator and Explaining* di Bantu Media (Panstik) Papan Statistik Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 Buay Bahuga Tahun Ajaran 2016/2017. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model *Student facilitator and explaining* berbantuan media papan statistik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Jenis penelitian ini merupakan penelitian *quasy experimental design* (desain eksperimen semu). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Buay Bahuga tahun pelajaran 2016/2017. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara teknik acak sederhana. Teknik pengumpulan data berupa soal tes kemampuan berpikir kritis berupa soal uraian, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis varian satu jalan dengan sel tak sama. Kesamaan penelitian Siti Fadilah dengan penelitian saat ini sama-sama menggunakan papan statistik akan tetapi bentuk, bahan dan operasi yang digunakan berbeda. Perbedaannya adalah Siti Fadillah meneliti tentang pengaruh model *Student Facilitator and Explaining* atau jenis penelitian

eksperimen sedangkan penelitian ini merupakan penelitian pengembangan alat peraga yang melihat aspek valid dan kepraktisan.

- c. Penelitian yang dilakukan oleh Ringgana (2016) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Papan Stik pada Materi Operasi Hitung Perkalian Siswa Kelas II MI Al-Ikhsan Turen Kabupaten Malang. Jenis penelitian ini adalah penelitian *Research And Development (R&D)*. Model yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti model pengembangan Borg & Gall. Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) menjelaskan media pembelajaran papan stik pada materi operasi hitung perkalian siswa kelas II MI Al-Ikhsan Turen Kab. Malang, (2) menjelaskan validitas pada media pembelajaran papan stik, (3) menjelaskan perbedaan hasil antara kelas kontrol dan eksperimen. Kesamaan penelitian Ringgana dengan penelitian saat ini sama-sama jenis penelitian pengembangan. Perbedaannya adalah Ringgana mengembangkan media papan stik sedangkan penelitian saat ini mengembangkan alat peraga papan statistik dengan materi dan subjek penelitian yang berbeda pula.

2.2 Hakekat Alat Peraga

2.2.1 Pengertian Alat Peraga

Alat peraga adalah media alat bantu pembelajaran, dan segala macam benda yang digunakan untuk memperagakan materi pelajaran. Menurut Estiningsih dan Iswadji yang dikutip oleh Pujiati mengungkapkan bahwa alat peraga merupakan media pelajaran yang mengandung atau

membawakan ciri-ciri konsep yang dipelajari serta dapat pula diartikan sebagai suatu perangkat benda konkrit yang dirancang, dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika. Fungsi utama alat peraga adalah untuk menurunkan keabstrakan dari konsep, agar anak mampu menangkap arti sebenarnya dari konsep yang dipelajari.

Hal ini sesuai dengan alat peraga menurut Nasution (1985:100) “alat peraga adalah alat pembantu dalam mengajar agar efektif”. Pendapat lain dari pengertian alat peraga atau Audio-Visual Aids (AVA) adalah media yang pengajarannya berhubungan dengan indera pendengaran, (Suhardi, 1978:11). Sejalan dengan itu menurut Sumadi (1975:4) mengemukakan bahwa “Alat peraga atau AVA adalah alat peraga yang memberikan pelajaran atau yang dapat diamati melalui panca indera”.

Dari penjelasan di atas alat peraga adalah alat bantu mengajar adalah merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, dan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa.

Dengan melihat, meraba, dan memanipulasi alat peraga maka anak mempunyai pengalaman nyata dalam kehidupan tentang arti konsep. Dalam memahami konsep matematika yang abstrak, anak memerlukan alat peraga seperti benda-benda konkret (rill) sebagai perantara atau visualisasinya. Dalam pembelajaran matematika, penggunaan alat peraga juga dapat

meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Suherman yang mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran matematika kita sering menggunakan alat peraga, dengan menggunakan alat peraga, maka:

- 1) Proses belajar mengajar termotivasi. Baik siswa maupun guru, dan terutama siswa, minatnya akan timbul. Ia akan senang, terangsang, tertarik, dan karena itu akan bersikap positif terhadap pembelajaran matematika.
- 2) Konsep abstrak matematika tersajikan dalam bentuk konkrit dan karena itu lebih dapat dipahami dan dimengerti, dan dapat ditanamkan pada tingkattingkat yang lebih rendah.
- 3) Hubungan antara konsep abstrak matematika dengan benda-benda di alam sekitar akan lebih dapat dipahami.
- 4) Konsep-konsep abstrak yang tersajikan dalam bentuk konkrit yaitu dalam bentuk model matematik yang dapat dipakai sebagai objek penelitian maupun sebagai alat untuk meneliti ide-ide baru dan relasi baru menjadi bertambah banyak.

Dari uraian yang telah diungkapkan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa alat peraga merupakan alat bantu yang dapat membantu dalam memperjelas penyampaian konsep sebagai perantara atau visualisasi suatu pelajaran, sehingga siswa dapat memahami konsep abstrak dengan bantuan benda-benda konkret. Dengan menggunakan alat peraga konkrit diharapkan siswa menjadi lebih termotivasi dalam belajar, apalagi bila alat peraga yang

digunakan dalam pembelajaran dibuat dan dirancang semenarik mungkin tanpa menghilangkan fungsi dan tujuan utamanya.

Dalam buku Media Pembelajaran Matematika (untuk guru, calon guru, orang tua, dan para pencita matematika) karangan Sudayana, untuk membuat alat peraga harus memenuhi persyaratan, antara lain:

- 1) Tahan lama
- 2) Bentuk dan warnanya menarik
- 3) Sederhana dan mudah dikelola
- 4) Ukurannya sesuai
- 5) Dapat menyajikan konsep matematika baik dalam bentuk real, gambar, atau diagram
- 6) Sesuai dengan konsep matematika
- 7) Dapat memperjelas konsep matematika dan bukan sebaliknya
- 8) Peragaan itu supaya menjadi dasar bagi tumbuhnya konsep berfikir abstrak bagi siswa
- 9) Menjadikan siswa belajar aktif dan mandiri dengan memanipulasi alat peraga
- 10) Bila mungkin alat peraga tersebut bisa berfaedah lipat (banyak).

2.2.2 Tujuan Alat Peraga

Nah berikut ini beberapa tujuan alat peraga disebutkan selain diatas tadi ialah sebagai berikut :

- a. Alat peraga dalam pendidikan memiliki tujuan supaya proses pendidikan lebih efektif dengan jalan meningkatkan semangat belajar para siswa.

- b. Alat peraga pendidikan dapat memungkinkan lebih sesuai dengan perorangan, dimana siswa belajar dengan banyak sekali kemungkinan sehingga belajar dapat berlangsung sangat menyenangkan bagi masing-masing individu.
- c. Alat peraga pendidikan mempunyai manfaat supaya belajar lebih cepat segera bersesuaian antara kelas dan diluar kelas, alat peraga dapat memungkinkan mengajar lebih sistematis dan juga teratur.

2.2.3 Manfaat Alat Peraga

Untuk lebih jelas dan terperinci berikut ini manfaat dari penggunaan alat peraga pendidikan yaitu antara lain sebagai berikut:

- a. Menimbulkan minat sasaran pendidikan.
- b. Mencapai sasaran yang lebih banyak.
- c. Dapat membantu dalam mengatasi berbagai macam hambatan dalam proses pendidikan.
- d. Dapat merangsang sasaran dari pendidikan untuk mengimplementasikan ataupun melaksanakan pesan-pesan kesehatan atau pesan pendidikan yang akan disampaikan.
- e. Dapat membantu sasaran pendidikan untuk belajar dengan cepat serta belajar lebih banyak materi atau bahan yang disampaikan.
- f. Merangsang sasaran pendidikan untuk dapat meneruskan berbagai pesan yang disampaikan yang memberi materi kepada orang lain.
- g. Dapat mempermudah saat penyampaian materi pendidikan atau informasi oleh para pendidik.

- h. Dapat mendorong keinginan orang-orang maupun individu untuk dapat mengetahui lalu kemudian lebih mendalami, lalu pada akhirnya mendapatkan pengertian yang lebih baik. Individu yang melihat sesuatu yang memang ia diperlukan tentu akan menarik perhatiannya, dan juga apa yang dilihat dengan penuh perhatian akan dapat memberikan pengertian baru untuknya yang merupakan pendorong untuk melakukan ataupun memakai sesuatu yang baru tersebut.
- i. Membantu menegakkan pengertian atau informasi yang diperoleh, sasaran pendidikan di dalam menerima sesuatu yang baru, manusia memiliki kecenderungan untuk melupakan/lupa. Oleh karena itu untuk mengatasi hal tersebut, AVA “Audio Visual Aido – alat bantu atau peraga audio visual” dapat membantu menegakkan pengetahuan-pengetahuan yang sudah diterima oleh sasaran pendidikan sehingga apa yang diterima akan lebih lama tersimpan di dalam ingatan si penerima.

Manfaat media/alat peraga dalam pembelajaran Menurut Kemp dan Dayton (1985) fungsi dari media/alat peraga yaitu sebagai berikut:

- a. Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan
- b. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik
- c. Proses belajar siswa menjadi lebih interaktif
- d. Jumlah waktu belajar mengajar dapat dikurangi
- e. Kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan
- f. Proses belajar dapat terjadi dimana saja

- g. Sikap positif siswa terhadap bahan pelajaran maupun terhadap proses belajar itu sendiri dapat ditingkatkan
- h. Peran guru dapat berubah kearah yang lebih positif dan produktif

2.2.4 Jenis-Jenis Alat Peraga

Adapun beberapa contoh alat peraga yang dapat digunakan dalam mengajar yaitu:

a. Gambar

Gambar adalah suatu bentuk alat peraga yang nampaknya saling dikenal dan saling dipakai, karena gambar disenangi oleh anak berbagai umur, diperoleh dalam keadaan siap pakai, dan tidak mengita waktu persiapan.

b. Peta

Peta bisa menolong mereka mempelajari bentuk dan letak negara-negara serta kota-kota yang disebut Al-kitab. Salah satu yang harus diperhatikan, penggunaan peta sebagai alat peraga hanya cocok bagi anak besar/kelas besar.

c. Papan Tulis

Peranan papan tulis tidak kalah pentingnya sebagai sarana mengajar. Papan tulis dapat dirima dimana-mana sebagai *alat peraga* yang efektif. Tidak perlu menjadi seorang seniman untuk memakai papan tulis. Kalimat yang pendek, beberapa gambaran orang yang sederhana sekali, sebuah diagram, atau empat persegi panjang dapat menggambarkan orang, kota atau kejadian.

d. Boks Pasir

Anak kelas kecil dan kelas tengah sangat menggemari peragaan yang menggunakan boks pasir. Boks pasir dapat diciptakan “peta” bagi mereka khususnya bagi kelas tengah karena pada umur tersebut mereka sudah mengetahui jarak dari desa ke desa.

e. Papan statistik

Anak kelas kecil dan kelas tengah sangat menggemari peragaan yang menggunakan papan untuk berhitung. Papan statistik dapat diciptakan untuk siapa saja karena alat dan bahan yang digunakan mudah didapatkan.

2.2.5 Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Alat Peraga

Setiap media pembelajaran mempunyai kelemahan dan kelebihan, menurut Edgar Dale YD Fim dan F.Hokan (Ahmad Rohani, 1997:8) kelebihan dalam penggunaan media/alat peraga sebagai berikut:

- a. Memberikan dasar pengalaman konkrit bagi pemikiran dengan pengertian-pengertian abstrak kepada siswa
- b. Mempertinggi/meningkatkan perhatian siswa ketika belajar
- c. Memberikan realitas, sehingga mendorong adanya selfacting
- d. Memberikan hasil belajar yang permanent
- e. Menambah perbendaharaan bahasa anak yang benar-benar dipahami (tidak verbalistik)
- f. Memberikan pengalaman
- g. Disamping ada kelebihan ada pula kelemahannya yaitu:

- h. Kurang efektif untuk mengajar siswa dengan jumlah yang banyak
- i. Memerlukan fasilitas yang memadai
- j. Kebebasan yang diberikan kepada peserta didik tidak selamanya dapat dimanfaatkan secara optimal
- k. Membutuhkan perhatian yang khusus bagi siswa karena daya ingat siswa berbeda-beda

2.2.6 Alat Peraga Papan Statistik

Papan statistik adalah alat peraga dalam pembelajaran matematika yang memudahkan guru dalam penyampaian materi di dalam kelas. Berdasarkan hal tersebut peneliti membuat alat peraga yaitu papan statistik yang diolah sedemikian rupa agar bisa mencari data dalam materi statistik.

2.2.7 Implementasi Alat Peraga Papan Statistik Materi Median, Modus, dan Mean

a. Materi Pokok

Median (nilai tengah)

Median merupakan nilai tengah dari semua data. Langkah awal untuk menentukan median adalah menyusun data menjadi bentuk tersusun menurut besarnya. Baru kemudian ditentukan nilai tengahnya (skor yang membagi distribusi menjadi 2 sama besar). Jika jumlah frekuensi ganjil, maka untuk menentukan median akan mudah yaitu skor yang terletak di tengah-tengah barisan skor tersusun. Apabila jumlah frekuensi genap, maka median merupakan rata-rata dari dua skor yang paling dekat dengan median.

Contoh: Distribusi frekuensi yang berjumlah ganjil sebagai berikut:

1 3 5 5 2 2 4 4 1

Jika dilakukan penyusunan maka data diatas menjadi :

1 1 2 2 3 4 4 5 5

Skor yang membagi distribusi menjadi dua sama besar adalah 3, sehingga 3 merupakan median distribusi diatas.

Modus (nilai yang sering muncul)

Modus adalah data yang sering muncul. Dengan kata lain modus dianggap sebagai nilai yang menunjukkan nilai-nilai yang lain terkonsentrasi. Modus dapat dicari dalam distribusi frekuensi satuan maupun dalam kategorikal.

Data nilai ulangan matematika kelas VI

1 3 5 5 2 2 4 4 1

Distribusi frekuensi sebagai berikut :

X	F
5	2
4	2
3	1
2	2
1	2
N=9	

Berdasarkan data diatas dapat kita amati bahwa skor 1, 2, 4 dan 5 mempunyai frekuensi terbanyak 2. Maka modus dari distribusi diatas terletak pada skor 1, 2, 4 dan 5. Hal yang perlu diingat, bahwa tidak seluruh distribusi mempunyai modus, dan kadang-kadang modus dari distribusi lebih dari 1.

Rata-rata (mean)

Mean adalah nilai rata-rata dari semua data. Perhitungan mean merupakan perhitungan yang sederhana, karena hanya membutuhkan jumlah skor dan jumlah responden (n).

Contoh: Data nilai ulangan matematika kelas VI

1 3 5 5 2 2 4 4 1

Jumlah pada data nilai ulangan matematika diatas adalah 31.

Rata-rata nilai matematika :

$$31/9 = 3$$

b. Median, Modus, dan Mean Menggunakan Alat Peraga Papan Statistik

Alat peraga Papan Statistik menyajikan cara mencari median, modus, dan mean pada data tunggal yang dianggap mudah. Tahap perkembangan anak usia sekolah dasar masih berupa pada tahap operasional kongkret. Papan statistik adalah alat peraga dalam pembelajaran matematika untuk memudahkan guru dalam penyampaian materi di dalam kelas. Alat peraga ini di desain sesuai dengan standar kompetensi dasar yang ada pada kelas VI.

Papan statistik ini berbentuk persegi yang sertai dengan potongan bambu dan potongan sterefoam. Adapun papannya terbuat dari triplek yang dilapisi dengan kain flanel. Potongan sterefoam yang biasa orang-orang jual ditoko sebagai jumlah data dengan sterefoam warna hijau sebagai nilai 1 satuan, warna merah muda sebagai nilai 0,1 satuan dan

yang paling kecil warna kuning sebagai nilai 0,01 satuan. Papan disini sebagai tempat ditempel nama dari media, petunjuk penggunaan dan kotak triplex yang dilubangi untuk tempat berdirinya tongkat bambu sebagai batang dari statistik yang menentukan banyaknya data. Berikut ini gambaran tentang cara kerja alat peraga papan statistik :

Contoh :

Dari data nilai ujian 9 siswa yang tertinggi diperoleh sebagai berikut:

10 9 6 7 8 8 9 7 8

- 1) Tusukkan tongkat bambu pada lubang ditriplex sebagai batang statistik sebanyak 9 sesuai dengan banyak data.
- 2) Kemudian, tusukkan potongan sterefoam pada tiap-tiap batang bambu sesuai dengan jumlah data.
- 3) Urutkan data tersebut dari yang terkecil ke yang terbesar yaitu 6,7,7,8,8,8,9,9,10.
- 4) Tentukan median atau nilai tengah dari data tersebut setelah diurutkan, maka terdapat mediannya adalah 8.
- 5) Selanjutnya tentukan modus atau nilai yang sering muncul dari data tunggal diatas, maka modusnya yaitu 8.
- 6) Kemudian, tentukan mean atau rata-rata dengan cara sejajarkan potongan sterefoam yang ada pada batang statistik.
- 7) Yang terakhir, setelah semuanya sejajar. Maka kita langsung dapat menemukan nilai rata-rata dengan cara menghitung potongan

sterofoam yang ada pada tiap-tiap batang sehingga mean dari data tunggal diatas adalah 8.

2.3 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

2.3.1 Pengertian dan Karakteristik Matematika

Susanto (2013: 183), mengatakan bahwa matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Kata matematika berasal dari perkataan Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan ini asal katanya bahasa Yunani kuno *mathema*, yang berarti pengkajian, pembelajaran, ilmu, yang ruang lingkungnya menyempit, dari kata teknisnya menjadi pengkajian matematika. Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *matein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Kata matematika juga diduga erat hubungannya dengan kata dari Bahasa Sansekerta, “*medha*” atau “*widya*” yang berarti kepandaian, ketahuan, atau intelegensia. Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang berkenaan dengan ide-ide atau konsep-

konsep abstrak, mulai dari konsep yang paling sederhana hingga konsep yang paling kompleks yang kemudian diberi simbol-simbol, tersusun secara hirarkis, terstruktur, logis, dan sistematis serta menggunakan penalaran deduktif.

2.3.2 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Bahkan matematika diajarkan di taman kanak-kanak secara informal. Anak-anak MI/SD adalah anak yang pada umumnya berada pada kisaran usia 7-12 tahun. Menurut Peaget, anak pada usia ini masih berada pada tahap berpikir operasional konkret, artinya bahwa siswa-siswi MI/SD belum bisa berfikir formal dan abstrak. Karena keabstrakannya matematika relatif tidak mudah untuk dipahami oleh siswa sekolah dasar pada umumnya.

Dalam pembelajaran matematika yang abstrak, siswa memerlukan alat bantu berupa alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa. Proses pembelajaran pada fase konkret dapat melalui tahapan konkret, semi konkret, semi abstrak, dan selanjutnya abstrak.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006 dikemukakan bahwa, mata pelajaran matematika diajarkan di sekolah bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Adapun pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki ciri-ciri tersendiri, diantaranya:

- a. Pembelajaran matematika menggunakan metode spiral.
- b. Pembelajaran matematika bertahap.
- c. Pembelajaran matematika menggunakan metode induktif.
- d. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi.
- e. Pembelajaran matematika hendaknya bermakna.

Berdasarkan tujuan dan ciri-ciri pembelajaran matematika di atas, maka dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran matematika

ditingkat sekolah dasar harus bisa mengembangkan kemampuan bernalar melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, dan eksperimen sebagai alat komunikasi melalui tabel, grafik diagram, simbol dan model (alat peraga) dalam menjelaskan gagasan. Pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan topik yang akan diajarkan. Dalam matematika, setiap topik berkaitan dengan topik lain, dan suatu topik menjadi prasyarat bagi topik lain.

Secara umum, tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah agar siswa mampu dan terampil menggunakan matematika, selain itu juga, dengan pembelajaran matematika dapat memberikan tekanan penataran nalar dalam penerapan matematika.

2.3.3 Pembelajaran Matematika Menurut Karakteristik Siswa Sekolah Dasar (SD/MI)

Pada umumnya usia itu 6-12 tahun. Desmita (2009: 35) mengemukakan bahwa kalau mengacu pada pembagian tahap perkembangan anak, berarti anak usia sekolah berada dalam dua masa perkembangan, yaitu masa kanak-kanak tengah (6-9 tahun), dan masa kanak-kanak akhir (10-12 tahun).

Anak-anak usia sekolah ini memiliki karakteristik yang berbeda dengan anak-anak yang usianya lebih muda. Ia senang bermain, senang bergerak, senang bekerja dalam kelompok, dan senang merasakan atau melakukan sesuatu secara langsung.

Havighurst dalam Desmita (2009: 35-36) mengemukakan tugas perkembangan anak usia sekolah dasar meliputi :

- a. Menguasai keterampilan fisik yang diperlukan dalam permainan dan aktivitas fisik.
- b. Membina hidup sehat.
- c. Belajar bergaul dan bekerja dalam kelompok.
- d. Belajar menjalankan peranan sosial sesuai dengan jenis kelamin.
- e. Belajar membaca, menulis, dan berhitung agar mampu berpartisipasi dalam masyarakat.
- f. Memperoleh sejumlah konsep yang diperlukan untuk berpikir efektif.
- g. Mengembangkan kata hati, moral dan nilai-nilai.
- h. Mencapai kemandirian pribadi.

Desmita (2009: 36), mengemukakan dalam upaya mencapai setiap tugas perkembangan tersebut, guru dituntut untuk memberikan bantuan berupa :

- a. Menciptakan lingkungan teman sebaya yang mengajarkan keterampilan fisik.
- b. Melaksanakan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar bergaul dan bekerja dengan teman sebaya, sehingga kepribadian sosialnya berkembang.
- c. Mengembangkan kegiatan pembelajaran yang memberikan pengalaman yang konkret atau langsung dalam membangun konsep.
- d. Melaksanakan pembelajaran yang dapat mengembangkan nilai-nilai, sehingga mampu menentukan pilihanyang stabil dan menjadi pegangan bagi dirinya.

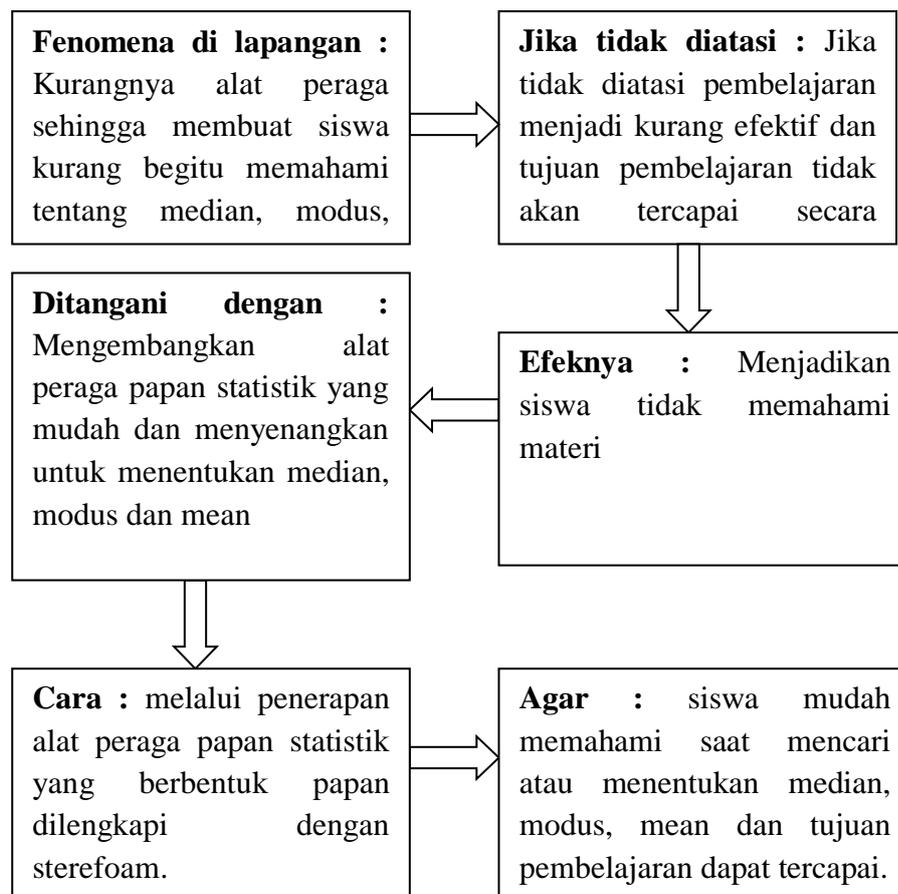
Piaget dalam Desmita (2009: 101) mengemukakan tahap perkembangan kognitif manusia dibagi atas 4 tahap, yaitu; tahap sensori motor (sejak lahir sampai usia 2 tahun), tahap pra-operasional (usia 2-7 tahun), tahap konkret-operasional (usia 7-11 tahun), dan tahap operasional formal (usia 11 tahun ke atas). Peneliti ingin menekankan pada tahap operasional formal II dan III yang dikemukakan oleh Piaget tersebut dimana tahap ini merupakan tahap perkembangan anak usia SD ke atas.

Pada tahap Pra-operasional II (7-11 tahun) adalah tahap dimana anak sudah berpikir secara logis mengenai peristiwa-peristiwa yang konkret dan mengklasifikasikan benda-benda ke dalam bentuk-bentuk yang berbeda. Kemudian pada tahap selanjutnya yaitu tahap pra-operasional III (11-dewasa) anak sudah berpikir abstrak, logis dan lebih idealistik. Dengan demikian kita bisa ketahui bahwa tahap anak SD khususnya kelas I adalah tahap dimana anak harus diajarkan untuk berpikir konkret. Anak harus dikenalkan pada benda-benda konkret yang membangkitkan rasa ingin tahu bukan sekedar penyampaian secara lisan atau verbal. Ketika anak pada usia tersebut disampaikan secara verbal maka bisa saja terjadi anak akan bingung bahkan anak tidak tahu apa yang sebenarnya yang harus dipelajari.

Piaget dalam Desmita (2009: 105) mengungkapkan bahwa pemikiran anak-anak usia sekolah dasar masuk dalam tahap konkret-operasional, yaitu masa dimana aktivitas mental anak terfokus pada objek-objek yang nyata atau pada berbagai kejadian yang pernah dialaminya.

2.4 Kerangka Berpikir

Dalam penelitian ini akan dilihat pemahaman siswa terkait materi sebelum dan sesudah menggunakan alat peraga yang dikembangkan dan digunakan lembar validasi ahli untuk melihat kevalidan dan angket respon untuk melihat kepraktisan.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III

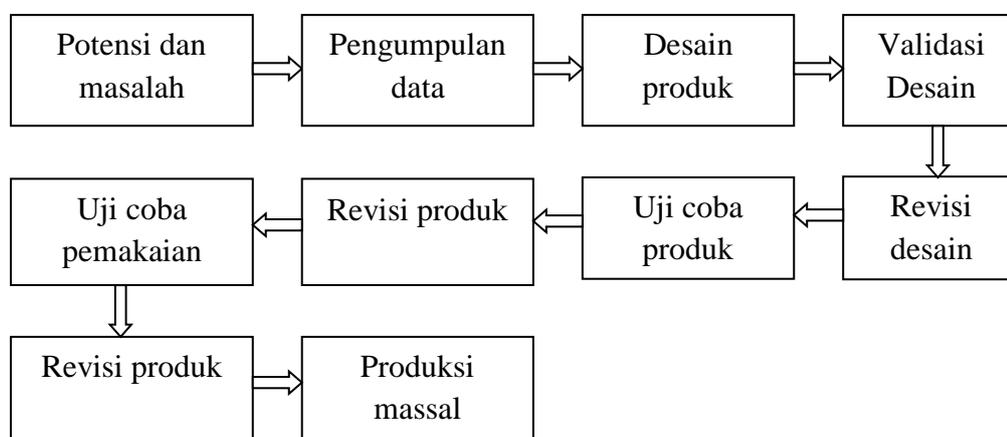
METODE PENGEMBANGAN

3.1 Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah prosedur pengembangan menurut *Borg & Gall* dan dikombinasikan dengan model pengembangan menurut Nieveen. Model ini juga sesuai dengan karakteristik jenis penelitian *Research and Development (RND)* yaitu untuk menghasilkan produk. Berikut ini adalah langkah-langkah prosedur penelitian *Research & Development (R&D)* menurut *Borg & Gall* langkah-langkah tersebut adalah (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, (10) produk masal sedangkan menurut Nieveen adalah sebagai berikut: (1) validitas (2) kepraktisan (3) keefektifan. Rochmad (2012:68).

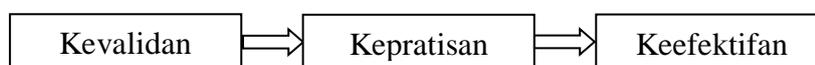
Sugiyono (2018: 297) berpendapat bahwa metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggris *Research & Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa alat peraga papan statistik materi Median, Modus, dan Mean untuk siswa kelas VI sekolah dasar.

Borg & Gall dalam Sugiyono (2018: 298) menggambarkan langkah-langkah penelitian dan pengembangan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode (R & D) Menurut Borg and Gall. (Sumber: Sugiyono, 2018)

Nieveen dalam Rochmad (2012:10) langkah-langkah penelitian pengembangan sebagai berikut:

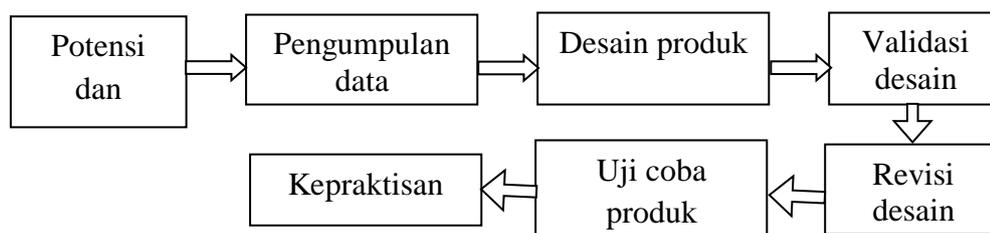


Gambar 3.2 Langkah-langkah teori Nieveen. (Sumber: Rochmad 2012:10)

3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan dalam penelitian Borg & Gall ini hanya terbatas pada uji coba produk, sedangkan dalam penelitian pengembangan Nieveen terbatas pada uji kepraktisan. Dalam penelitian ini, peneliti mengadopsi atau mengkombinasikan dua teori yaitu Borg & Gall dalam Sugiyono sampai pada tahap uji terbatas dengan teori Nieveen (1999: 128).

Berikut bagan prosedur pengembangan berdasarkan teori di atas yaitu:



1. Potensi dan masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Masalah merupakan kesenjangan antara yang diharapkan dengan apa yang terjadi. Potensi dapat berkembang menjadi masalah jika tidak dapat didayagunakan. Masalah dapat diatasi melalui penelitian dan pengembangan. Potensi dan masalah yang dikemukakan harus didukung oleh data-data atau fakta. Kegiatan awal sebelum dilakukan pengembangan terhadap alat peraga, analisis kebutuhan dilakukan observasi melalui wawancara kepada guru matematika kelas VI SDN 2 Kore. Kecamatan Sanggar Kabupaten Bima dan ditemukan potensi serta masalah. Salah satu potensi SDN 2 Kore Kecamatan Sanggar Kabupaten Bima yaitu sudah menerapkan kurikulum 2013. Akan tetapi, potensi tersebut belum tentu akan menjadikan patokan. Pelaksanaan kurikulum 2013 di sisi lain menuntut guru untuk kreatif. Berdasarkan potensi tersebut, peneliti menemukan masalah pada mata pelajaran matematika bahwa pendidik hanya menggunakan alat peraga seadanya dalam proses pembelajaran dikarenakan kendala yaitu keterbatasan waktu dalam pembuatannya, lebih sering hanya menggunakan buku paket dan proses belajar mengajar hanya berpusat pada guru sehingga kurangnya antusias dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran dan siswa pun kurang aktif didalam kelas. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan informasi

bahwa pendidik belum pernah menggunakan alat peraga berupa papan statistik.

2. Mengumpulkan Data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan mutakhir, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai data yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Masalah yang telah ditemukan berdasarkan hasil observasi wawancara dengan guru matematika kelas VI SDN 2 Kore. Kecamatan Sanggar Kabupaten Bima sebagai salah satu analisis kebutuhan dalam penelitian di sekolah dijadikan sebuah potensi bagi peneliti untuk ke tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan sumber referensi untuk menunjang pengembangan alat peraga berupa papan statistik pada tingkat SD. Sumber referensi untuk mengembangkan alat peraga didapat dari sumber informasi yaitu buku, jurnal, dan internet.

3. Desain produk

Produk yang dihasilkan penelitian *Research and Development* menghasilkan produk yang bermacam-macam. Hasil akhir dari kegiatan penelitian dan pengembangan ini adalah berupa desain produk baru yang lengkap dengan spesifikasinya yaitu alat peraga berupa papan statistik. Pada langkah ini, diawali dengan pembuatan RPP sesuai dengan SK dan KD yang sudah ditentukan sebagai pengantar. Selain itu mendesain papan statistik yang sesuai dengan materi pokok yang ada dalam RPP sehingga

ada keterkaitannya. Selanjutnya yakni mengumpulkan bahan yang dibutuhkan untuk proses pembuatan alat peraga papan statistik. Setelah bahan-bahan semua dikumpulkan, langkah selanjutnya yaitu proses pembuatan alat peraga papan statistik sesuai dengan desain yang sudah dibuat.

4. Validasi desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk sesuai dengan kebutuhan permasalahan yang akan ditangani. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang sudah dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahannya dan kekuatannya.

a. Validasi Ahli Desain

Validasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari setiap aspek pada alat peraga yang telah dikembangkan. Ahli desain pembelajaran diperlukan untuk melihat aspek-aspek yang memiliki kaitan dengan rancangan pembelajaran. Ahli ini mengetahui secara detail hal-hal yang berkaitan dengan aspek alat peraga yang dikembangkan. Dalam penelitian ini akan di validasikan oleh lima ahli desain diantaranya dua dosen ahli dan tiga guru SD yaitu dosen ahli Dr. Intan Dwi Astuti, M.Pd dan Dr. Sutarto, M.Pd dan tiga guru SD yaitu ibu Rahmah S.Pd, Nurwahidah S.Pd dan Ibu Rusdan S.Pd.

b. Validasi Ahli materi

Ahli materi bertujuan untuk menguji kelengkapan materi, sistematika materi dan berbagai hal yang berkaitan dengan materi. Ahli materi mengkaji aspek sajian kesesuaian materi dengan kurikulum, kecakupan dan ketepatan isi produk. Dalam penelitian ini akan divalidasi oleh lima ahli materi diantaranya dua dosen ahli dan tiga guru SD yaitu dosen ahli Dr. Intan Dwi Astuti, M.Pd dan Dr. Sutarto, M.Pd dan tiga guru SD yaitu ibu Rahmah S.Pd, Nurwahidah S.Pd dan Ibu Rusdan S.Pd.

5. Perbaikan desain

Desain produk yang telah divalidasi oleh para ahli, maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut kemudian dicoba untuk dikurangi dengan cara perbaikan desain, yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mengembangkan produk papan statistik tersebut. Revisi ini dilakukan untuk menghasilkan produk yang lebih baik lagi. Apabila produk belum valid atau kurang valid maka akan dilakukan revisi lagi dan divalidasi oleh para ahli. Kemudian jika produk dianggap sudah benar-benar valid maka dapat dilakukan uji coba produk terbatas.

6. Uji coba produk

Uji coba produk bisa dilakukan setelah selesai merevisi produk berupa alat peraga papan statistik. Uji coba produk ini dilakukan pada sampel kecil atau terbatas yang terdiri dari 6 siswa yaitu 2 siswa yang pemahaman tinggi, 2 siswa yang pemahaman sedang dan 2 orang yang

pemahamannya rendah di SDN 2 Kore. Uji coba ini dilakukan setelah hasil validasi oleh validator dinyatakan valid. Tahap ini dilakukan untuk mendapatkan produk alat peraga yang praktis. Produk dikatakan praktis jika penggunaannya tidak mengalami kesulitan.

7. Kepraktisan

Untuk melihat kepraktisan produk dalam penelitian ini yaitu dinilai dari angket respon siswa terhadap produk yang dikembangkan pada uji coba terbatas.

3.3 Desain Uji Coba

Produk yang sudah dikembangkan diuji cobakan atau terbatas terhadap uji kelompok kecil yang terdiri dari 6 siswa dari kelas VI SDN 2 Kore. Adapun kriteria pemilihan 6 orang ini yaitu 2 orang dengan kemampuan tinggi, 2 orang dengan kemampuan sedang dan 2 orang dengan kemampuan rendah dalam proses pembelajaran yang disesuaikan dengan perangkat pembelajaran yang sudah direncanakan.

3.4 Subjek Uji Coba

Sasaran dari penelitian dan pengembangan ini adalah siswa kelas VI SDN 2 Kore. Kecamatan Sanggar Kabupaten Bima.

3.5 Jenis Data

Jenis data yang diperoleh oleh peneliti dalam penelitian dan pengembangan ini ada dua macam, yaitu data kuantitatif yang diperoleh dari hasil penskoran berupa presentase dari hasil angket tim ahli dan respon siswa untuk mengetahui kelayakan atau kevalidan alat peraga tersebut. Data yang

kedua adalah data kualitatif yang diperoleh dari tanggapan-tanggapan atau saran dari validator.

3.6 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian dan pengembangan ini adalah :

2. Lembar Validasi Papan Statistik

a. Validasi Desain

Validasi desain diberikan kepada beberapa dosen dan guru ahli produk. Validasi desain dilakukan untuk menilai kemenarikan dan keunikan produk yang dikembangkan berdasarkan karakter siswa SD seperti kemenarikan warna, gambar, desain dan sebagainya. Untuk penilaiannya yaitu dengan cara dicentang (\surd) pada kotak tabel yang dibuat berdasarkan pencapaian nilai dengan sampai 4 skor. Adapun penjelasan penskoran yaitu 4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = kurang, 1 = sangat kurang. Berikut ini akan dipaparkan skala penilaian berdasarkan beberapa aspek validasi yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini :

Tabel 3.1 Angket Ahli Desain

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
1	Desain media sesuai dengan materi median, modus, dan mean				
2	Petunjuk cara penggunaan				
3	Tidak mengandung unsur salah konsep				
4	Sesuai dengan karakteristik siswa SD				
5	Memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif				
6	Potensial memudahkan peserta didik untuk memahami materi				

7	Penggunaan warna indah dan menarik				
8	Tidak membahayakan				
9	Mudah digunakan				
10	Bisa digunakan berulang-ulang				
11	Mudah dibawa kemana-mana				
12	Memudahkan untuk memahami konsep median, modus, dan mean				
13	Bertahan lama				

b. Validasi Materi

Validasi ahli materi berisi tentang kesesuaian materi dengan alat peraga, kesesuaian alat peraga dengan SK/KD yang semua cakupannya ada di perangkat pembelajaran yaitu RPP. Untuk penilaiannya yaitu dengan cara dicentang (\surd) pada kotak tabel yang dibuat berdasarkan pencapaian nilai dengan rentang skala penilaian sampai skor 4. Adapun penjelasan penskoran yaitu 4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = kurang, 1 = sangat kurang. Berikut ini akan dipaparkan skala penilaian berdasarkan beberapa aspek validasi yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini :

Tabel 3.2 Angket Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
1	Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa				
2	Media papan statistik relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai				
3	Kelengkapan materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa				
4	Materi memenuhi tuntutan kurikulum				
5	Ilustrasi media sesuai dengan tingkat perkembangan siswa				
6	Ilustrasi yang fungsional				

7	Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan				
8	Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari				
9	Kesesuain konsep median, modus, dan mean				
10	Mendorong rasa keingintahuan siswa				
11	Mendorong terjadinya interaksi siswa				
12	Mendorong siswa belajar secara kelompok				
13	Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri				

3. Lembar Kepraktisan Papan Statistik

Lembar kepraktisan papan statistik dilihat dari angket respon siswa yang berisi tentang bagaimana respon siswa terhadap alat peraga yang dikembangkan seperti warna dan desain media dapat menarik perhatian, lebih memahami materi menggunakan alat peraga dan sebagainya. Sedangkan Untuk penilaiannya yaitu dengan cara dicentang (\surd) pada kotak tabel yang dibuat berdasarkan pencapaian nilai dengan sampai 4 skor. Adapun penjelasan penskoran yaitu 4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = kurang, 1= sangat kurang. Berikut ini akan dipaparkan skala penilaian berdasarkan beberapa aspek validasi yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini :

Tabel 3.3 Angket Respon Siswa

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
1	Pembelajaran matematika menggunakan media papan statistik mendorong saya untuk menemukan median, modus, dan mean				
2	Lebih senang jika pembelajaran menggunakan papan statistik				
3	Pembelajaran matematika menggunakan media papan statistik membuat saya lebih aktif				
4	Tampilan media papan statistik menarik				

5	Papan statistik dapat mempermudah dalam memahami materi median, modus dan mean				
6	Pembelajaran menggunakan papan statistik tidak membutuhkan waktu lama untuk dimengerti				
7	Saya rajin mengerjakan soal dalam materi median, modus dan mean menggunakan media				
8	Dengan belajar kelompok membuat saya berlatih bekerja sama dengan teman				
9	Saya jadi percaya diri tampil didepan kelas saat pelajaran matematika materi median, modus dan mean menggunakan media papan statistik				
10	Pembelajaran menggunakan papan statistik membuat saya belajar secara mandiri				
11	Pembelajaran matematika menggunakan papan statistik membuat saya bersemangat				

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini menggunakan beberapa teknik yaitu :

1. Analisis data tingkat kevalidan produk

Untuk mengetahui tingkat kevalidan maka data kuantitatif dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100 \%$$

Keterangan :

P : Presentase kelayakan

$\sum X$: Jumlah total jawaban skor validator (nilai nyata)

$\sum X_i$: Jumlah total skor jawaban tertinggi (nilai harapan)

Dan untuk menghitung rata-rata hasil dari semua validator menggunakan rumus sebagai berikut :

$$X = \frac{\sum xi}{n} \times 100\%$$

Hasil perolehan dari perhitungan presentasi kemudian ditentukan dengan tingkat kelayakan dari produk yang digunakan. Adapun kualifikasi yang memiliki kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.4. Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase

Presentase	Kualifikasi	Kriteria kelayakan
$80\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat valid	Tidak revisi
$60\% < \text{skor} \leq 80\%$	Valid	Tidak revisi
$40\% < \text{skor} \leq 60\%$	Cukup valid	Revisi
$20\% < \text{skor} \leq 40\%$	Kurang valid	Revisi
$0\% < \text{skor} \leq 20\%$	Sangat kurang valid	Revisi

(Sumber Fitri Rendana 2018, 61)

Berdasarkan penelitian diatas apabila penelitian dikatakan valid jika memenuhi syarat pencapaian mulai dari skor 60-100 dari angket yang untuk ahli desain dan ahli materi. Jika kriteria dalam tidak valid maka harus dilakukan revisi sampai mencapai kriteria valid.

2. Angket Respon Siswa terhadap Alat Peraga Papan Statistik

Untuk mengetahui tingkat kepraktisan maka dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100 \%$$

Keterangan :

P : Presentase kelayakan

$\sum X$: Jumlah total jawaban skor respon siswa (nilai nyata)

$\sum X_i$: Jumlah total skor jawaban tertinggi (nilai harapan)

Dan untuk menghitung rata-rata respon siswa atau kepraktisan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$X = \frac{\sum xi}{n} \times 100\%$$

Hasil perolehan dari perhitungan presentasi kemudian ditentukan dengan tingkat kepraktisan dari alat peraga yang digunakan.

Tabel 3.5 Tabel Kualifikasi Respon Siswa

Tingkat pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
$80\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat praktis	Tidak revisi
$60\% < \text{skor} \leq 80\%$	Praktis	Tidak revisi
$40\% < \text{skor} \leq 60\%$	Cukup praktis	Revisi
$20\% < \text{skor} \leq 40\%$	Kurang praktis	Revisi
$0\% < \text{skor} \leq 20\%$	Sangat kurang praktis	Revisi

(Sumber Fitri Rendana 2018, 61)

Berdasarkan tabel di atas penilaian dikatakan praktis jika memenuhi syarat pencapaian mulai dari skor 60-100 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian. Penilaian harus memenuhi kriteria valid. Jika dalam kriteria tidak valid maka dilakukan revisi, sampai mencapai kriteria valid.