

**PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN PENGUKURAN SATUAN
PANJANG DAN SATUAN MASSA UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR MATEMATIKA**

SKRIPSI

Ana Masyithoh

NIM. 10140037



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

**PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN PENGUKURAN SATUAN
PANJANG DAN SATUAN MASSA UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR MATEMATIKA**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)*

Oleh

Ana Masyithoh

NIM. 10140037



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN

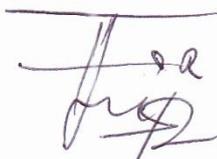
**PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN PENGUKURAN SATUAN PANJANG
DAN SATUAN MASSA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA**

SKRIPSI

Oleh:

Ana Masyithoh
10140037

**Telah Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing:**



Fachrur Rozi, M. Si
NIP. 19800527 200801 1 012

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Dr. Muhammad Walid, M.A
NIP. 19730823 200003 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN PENGUKURAN SATUAN PANJANG
DAN SATUAN MASSA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA**

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh
Ana Masyithoh (10140037)

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 18 September 2014 dan
dinyatakan

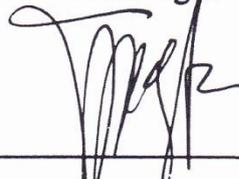
LULUS

Serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Strata Satu
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji,
Agus Mukti Wibowo, M. Pd
NIP. 19780707 200801 1 021

Tanda Tangan



:

Sekretaris Sidang,
Fachrur Rozi, M. Si
NIP. 19800527 200801 1 012



:

Pembimbing,
Fachrur Rozi, M. Si
NIP. 19800527 200801 1 012



:

Penguji Utama,
Dr. H. Nur Ali, M. Pd
NIP. 19650403 199803 1 002



:

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Nur Ali, M.Pd
NIP. 19650403 199803 1 002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmaanirrahiim...

Alhamdulillahirobbil 'alamin, segala puji hanya kupanjatkan kepada Allah SWT yang telah memberi kesempatan menorehkan tinta hitam tuk sebuah karya sederhana sebagai bukti kesungguhan dalam menuntut ilmu dan bukti kesungguhan dalam menggapai cita-cita. Sholawat serta salam ke atas Baginda Muhammad Rosulullah SAW, pembimbing umat islam sepanjang masa.

Dan dengan penuh rasa syukur yang mendalam kupersembahkan karya ini teruntuk;

Kedua orang tua tercinta Ayah Sadeli dan Ibu Latifah,

Kedua orang tua tercinta Ayahanda Sadeli dan Ibu Latifah, yang senantiasa memberikan do'a restunya dalam setiap langkah, memberikan kasih sayang tiada batas serta ikhlas, dan memberi dukungan baik material maupun mental sehingga dapat menghantarkan penulis menuju gerbang kesuksesan.

HALAMAN MOTTO

أَقْرَأُ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya: "Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya" (QS. Al-'Alaq ayat 3-5)¹



¹Al-'Alim Al-Quran dan Terjemahannya Edisi Ilmu Pengetahuan, (Bandung:PT Mizan Pustaka), hlm.598

Fachrur Rozi, M. Si

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Ana Masyithoh

Malang, 8 September 2014

Lamp : 4 (Empat) Ekslemplar

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

di

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melaksanakan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Ana Masyithoh

NIM : 10140037

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah

Judul Skripsi : **Pengembangan Media Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa untuk meningkatkan Hasil Belajar Matematika**

maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan dan diujikan. Demikian mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikumWr. Wb.

Pembimbing,



Fachrur Rozi, M. Si

NIP. 19800527 200801 1 012

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 8 September 2014

METERAI
TEMPEL

9F5B4ACF327666354

ENAM RIBU RUPEAH
6000

DJP

Ana Masyithoh
10140037

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul ***Pengembangan Media Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika*** dengan baik.

Sholawat dan salam semoga tetap terlimpah curahkan kepada Rosulullah Muhammad SAW yang telah berjuang merubah kegelapan zaman menuju cahaya kebenaran serta membimbing umatnya menjadi insan yang berperadapan dan berpengetahuan.

Suatu kebahagiaan dan kebanggaan tersendiri bagi penulis melalui kisah perjalanan panjang, penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Namun, penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan serta kritik konstruktif dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Prof. Dr. H. Mudjia Raharjo, M. Si dan para Pembantu Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, Dr. H. Nur Ali, M. Pd. dan para pembantu Dekan.

3. Dr. Muhammad Walid, M.A, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan beserta jajarannya.
4. Fachrur Rozi, M. Si., selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memimbing dan mengarahkan penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak dan Ibu Dosen jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, yang telah memberikan ilmu kepada penulis sejak berada di bangku kuliah.
6. Ayahanda Sadeli dan Ibunda Latifah yang senantiasa memotivasi dan mendo'akan penulis.
7. Prof. Dr. KH. Achmad Mudlor, S.H selaku Pengasuh Lembaga Tinggi Pesantren Luhur Malang beserta teman-teman santri yang selalu memotivasi dan memberikan banyak ilmu baru kepada penulis.
8. Semua civitas SD An-Nur Tumpang Malang , khususnya siswa kelas IV A dan IV B, Bapak Harianto selaku guru bidang studi Matematika kelas IV, dan Bapak Kholil selaku kepala SD Insan Amanah, terima kasih atas izin penelitian dan kemudahan-kemudahan yang telah diberikan.
9. Sahabat-sahabat penulis, yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu, yang turut membantu dan memotivasi penulis.
10. Segenap teman-teman seperjuangan PGMI angkatan 2010.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan pada penulis akan dibalas dengan rahmat dan kebaikan Allah SWT dan dijadikan amal sholeh yang berguna fiddunya Wal Akhirat.

Akhirnya penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat, dan menjadi khazanah pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang penelitian.

Malang, 8 September 2014

Penulis



PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB- LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan RI No 158/1987 dan No 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

| | | | | | | | | |
|---|---|----------|---|---|----|---|---|---|
| ا | = | A | ز | = | z | ق | = | q |
| ب | = | B | س | = | s | ك | = | k |
| ت | = | T | ش | = | sy | ل | = | l |
| ث | = | Ts | ص | = | sh | م | = | m |
| ج | = | J | ذ | = | dl | ن | = | n |
| ح | = | <u>H</u> | ط | = | th | و | = | w |
| خ | = | Kh | ظ | = | zh | ه | = | h |
| د | = | D | ع | = | ' | ء | = | , |
| ذ | = | Dz | غ | = | gh | ي | = | y |
| ر | = | R | ف | = | f | | | |

B. Vokal Panjang

Vocal (a) panjang = â

Vocal (i) panjang = î

Vocal (u) panjang = û

C. Vokal Diphthong

أَوْ = Aw

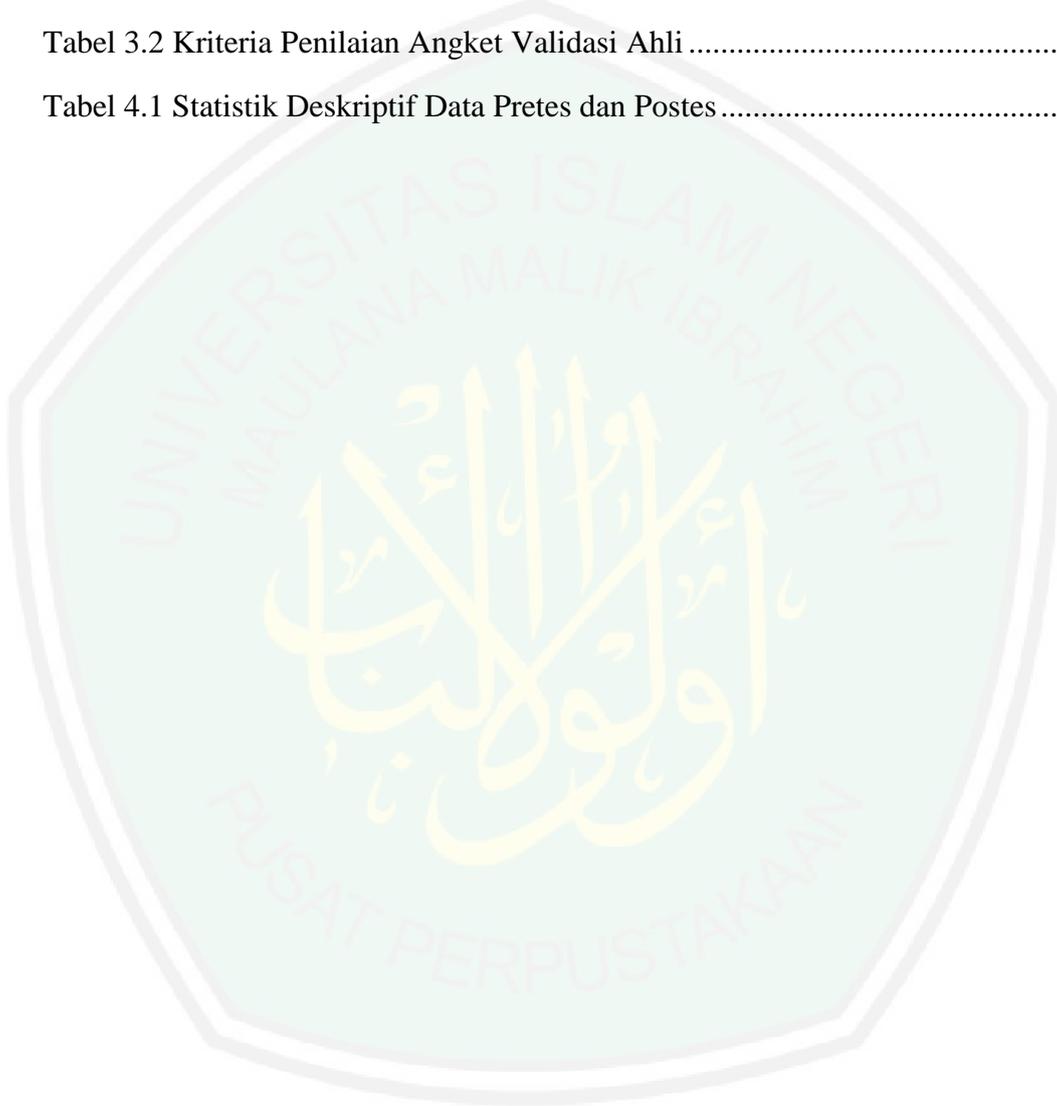
أَيُّ = Ay

أُوُّ = û

إِيُّ = î

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Desain kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol..... | 50 |
| Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Angket Validasi Ahli | 56 |
| Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Data Pretes dan Postes | 76 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Komponen Esensial Belajar dan Pembelajaran..... | 21 |
| Gambar 2.2 Tangga Satuan Panjang | 41 |
| Gambar 2.3 Nilai Satuan Panjang | 41 |
| Gambar 2.4 Tangga Satuan Massa..... | 43 |
| Gambar 2.5 Nilai Satuan Massa..... | 44 |
| Gambar 3.1 Langkah-langkah R&D menurut Sugiyono..... | 48 |
| Gambar 4.1 Papan Pengukuran Satuan Panjang | 60 |
| Gambar 4.2 Papan Pengukuran Satuan Massa..... | 60 |
| Gambar 4.3 Papan Kerja Siswa..... | 62 |
| Gambar 4.4 Daerah Hipotesis Awal..... | 82 |
| Gambar 4.5 Daerah Hipotesis Data Postes dengan Uji Satu Pihak..... | 87 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---------------|---|
| Lampiran I | : Identitas Subyek Validator Ahli |
| Lampiran II | : Hasil Instrumen Validasi Ahli Materi |
| Lampiran III | : Hasil Instrumen Validasi Ahli Desain |
| Lampiran IV | : Hasil Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran |
| Lampiran V | : Produk Hasil Pengembangan |
| Lampiran VI | : Hasil Validasi Media |
| Lampiran VII | : Soal Evaluasi Pretes dan Postes |
| Lampiran VIII | : Hasil Pretes dan Postes |
| Lampiran IX | : Analisis Data Hasil Penelitian |
| Lampiran X | : Dokumentasi |
| Lampiran XI | : Bukti Konsultasi |
| Lampiran XII | : Surat Izin Penelitian dari Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan |
| Lampiran XIII | : Biodata Mahasiswa |

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| HALAMAN MOTTO | vi |
| NOTA DINAS PEMBIMBING..... | vii |
| SURAT PERNYATAAN..... | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| DAFTAR ISI..... | xvi |
| ABSTRAK | xx |
| ABSTRACT..... | xxi |
| مستخلص البحث | xxii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 5 |
| C. Tujuan Penelitian | 5 |
| D. Batasan Penelitian | 6 |

| | |
|--|-----------|
| E. Manfaat Penelitian | 7 |
| F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan | 8 |
| G. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan..... | 8 |
| H. Penelitian Terdahulu | 9 |
| I. Definisi Istilah..... | 11 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA..... | 13 |
| A. Tinjauan Teoritis tentang Media Pembelajaran | 13 |
| 1. Hakikat Media..... | 13 |
| 2. Tujuan Media | 14 |
| 3. Jenis dan Kriteria Pemilihan Media | 17 |
| B. Tinjauan Teoritis tentang Belajar Matematika | 21 |
| 1. Pengertian Belajar | 21 |
| 2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar..... | 24 |
| 3. Konsep Belajar Matematika..... | 29 |
| 4. Karakteristik Pembelajaran Matematika SD/MI..... | 34 |
| 5. Hasil Belajar Matematika..... | 37 |
| C. Tinjauan Teoritis tentang Hubungan Antar Satuan | 40 |
| 1. Perbedaan Berat dan Massa | 41 |
| 2. Hubungan Antar Satuan Panjang..... | 42 |
| 3. Hubungan Antar Satuan Massa..... | 44 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 47 |
| A. Jenis Penelitian..... | 46 |
| B. Model Pengembangan..... | 49 |

| | |
|---|-----------|
| C. Uji Coba Produk..... | 50 |
| 1. Desain Uji Coba..... | 51 |
| 2. Subjek Uji Coba..... | 52 |
| 3. Jenis Data..... | 53 |
| D. Instrumen Pengumpulan Data..... | 53 |
| 1. Angket..... | 53 |
| 2. Tes Hasil Belajar..... | 55 |
| 3. Pedoman Wawancara..... | 55 |
| E. Teknik Analisis Data..... | 56 |
| BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN..... | 60 |
| A. Deskripsi Media Pembelajaran Hasil Pengembangan..... | 60 |
| 1. Papan Pengukuran Satuan Panjang..... | 61 |
| 2. Papan Pengukuran Satuan Massa..... | 61 |
| 3. Buku Panduan untuk Guru..... | 62 |
| 4. Papan Kerja Siswa..... | 63 |
| B. Penyajian Data Hasil Validasi Ahli..... | 63 |
| 1. Hasil Validasi Ahli Materi..... | 63 |
| 2. Hasil Validasi Ahli Desain..... | 64 |
| 3. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran..... | 65 |
| C. Penyajian Data Hasil Penelitian..... | 66 |
| 1. Statistika Deskriptif..... | 66 |
| 2. Uji Asumsi Analisis Data Awal..... | 69 |
| 3. Hasil Pengujian Data Awal..... | 70 |

| | |
|--|-----------|
| 4. Uji Asumsi Data Akhir | 72 |
| 5. Hasil Penghitungan Data Akhir | 73 |
| BAB V PEMBAHASAN | 76 |
| A. Analisis Pengembangan Media Pembelajaran | 76 |
| 1. Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa..... | 77 |
| 2. Buku Panduan Guru..... | 78 |
| 3. Papan KerjaSiswa | 79 |
| B. Analisis Hasil Uji Kelayakan Media Pembelajaran..... | 79 |
| 1. Ahli Isi/Materi | 79 |
| 2. Ahli Desain | 80 |
| 3. Ahli Pembelajaran | 80 |
| C. Analisis Hasil Uji Coba | 81 |
| BAB VI PENUTUP | 84 |
| A. Kesimpulan | 85 |
| B. Saran..... | 86 |
| DAFTAR RUJUKAN | 88 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN..... | 91 |

ABSTRAK

Masyithoh, Ana. 2014. *Pengembangan Media Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas IV*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang, Pembimbing, Fachrur Rozi M. Si

Kata Kunci: Hasil Belajar, Matematika, Pengukuran, Panjang dan Massa, Media.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang dipelajari siswa mulai dari jenjang SD sampai perguruan tinggi. Matematika sebagai salah satu pelajaran eksak yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari dalam berbagai bentuk. Bahkan tanpa disadari, Matematika sering diterapkan dalam penyelesaian masalah sehari-hari. Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa adalah media yang membantu pembelajaran Matematika pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan massa.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Desain yang digunakan dalam pengembangan buku ajar ini adalah menggunakan model desain Sugiyono. Subyek penilaian produk untuk kelayakan media ini adalah melalui tiga ahli, yakni ahli pembelajaran, ahli materi/isi, ahli desain. Subyek penelitian dalam penelitian ini adalah kelas IV A sebagai kelas kontrol dan IV B sebagai kelas eksperimen di SD An-Nur Tumpang Malang.

Dari hasil uji validitas, menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan Satuan Massa untuk kelas IV pada materi hubungan antar satuan panjang dan satuan massa menunjukkan kevalidan, terbukti prosentase rata-rata perolehan dari hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan 87,5% menyatakan valid, hasil validasi oleh ahli pembelajaran menunjukkan 87,5% menyatakan valid, dan hasil validasi oleh ahli desain media menunjukkan 81,67% menyatakan valid.

Hasil perhitungan post tes yang di uji dengan melihat rata-rata kelas kontrol lebih kecil dibanding kelas eksperimen pada soal post tes yaitu 51,33 < 78,33, peneliti menggunakan uji manual uji beda-t dengan signifikansi yang ditetapkan 0,05% dan uji hipotesis satu pihak, memperoleh hasil t_{hitung} sebesar -4,71 sedangkan t_{tabel} (one-tail) sebesar 1,671, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 , maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa secara signifikan efektif untuk meningkatkan hasil belajar Matematika pada pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan massa pada siswa kelas IV di SD An-Nur Tumpang Malang.

ABSTRACT

Masyithoh, Ana. 2014. *Media Development Board Measurement of Length and Mass to Improve the Mathematics Learning*. Thesis. Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education Department, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang, The Supervisor, Fachrur Rozi, M.Si

Keyword: *The results of learning, math, measurements, mass and length, media.*

Mathematics is one of the lessons that is learned from elementary school to university level. Mathematics as one of the lessons which can be applied in our daily life. Even, mathematics often applied in solving problems our daily activity. As the example is unit of length and a unit of mass. A board of measurement length and mass is media that helps students learning them.

In this research, the methods used is a method of research and development which is used to produce a particular product and to test the effectiveness of the products. The design that was used in the development of this textbook is using Sugiyono design. The assessment of eligibility the media is three experts, namely learning experts, material/content expert, design experts. The subject of this research is IV A as the control group and IV B as the experimental group.

The result of validity test show that media development board measurement length and mass for class IV is valid. It is proved by the percentage of validation from the expert material is 87,5%, it is declared valid. The validation by the expert study shows 87,5%, it is declared valid. The validation by an expert media design shows 81,67%, it is declared valid.

The results of post test show that the average of control group is smaller than the experiments group ($51,33 < 78,33$) and the significance assigned 0,05 and test hypotheses one party, so that the results of $t_{hitung} = 4,71$ out while t_{tabel} (one-tail) of 1,671, it is showed that $t_{hitung} < t_{tabel}$, it means that H_0 is rejected and H_1 is accepted, so it can be said that the learning media using board measurement of length and mass significantly effective to improve the students ability for mathematical study on the subject of relations between units of length and mass of the unit in grade IV An-Nur Elementary School in Tumpang Malang

مستخلص البحث

مشيطة، أنا. ٢٠١٤. تطوير وسائل اللوحة القياسية من وحدات طول ووزن لتحسين نتائج التعلم الرياضيات. البحث الجامعي. قسم تربية المعلم المدرسة الابتدائية، كلية علوم التربية والتعليم. جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف: فخر الراز الماجستير.

الكلمات الرئيسية: نتائج التعلم، الرياضيات، القياس، وطول ووزن، وسائل.

الرياضية هو أحد من درس الذي يدرس التلميذ من المدرسة الابتدائية حتى الجامعة. الرياضية كالأحد درس علم الدقيقة التي تطبيق في اليومية للمتنوعة الصورة. بل لا يُنصف، الرياضية مرار التطبيق في الإنتهى المشكلة اليومية. السبورة وهو الوسائل المساعدة تعليم الرياضية المادة علاقة.

المنهج الذي تستخدم في هذا البحث هو منهج البحث والتطوير المستخدم للتحصيل الإنتاج والتجريب الفعال هذا الإنتاج. تخطيط المستخدم في هذا التطوير كتاب الدرس هو تستخدم الضوء التخطيط سغيونو. المناسبة هذا الوسائل يقدر بثلاثة الأهل يعني الأهل التعليم واهل المادة واهل التخطيط. العينة في هذا البحث هو التلاميذ الفصل الربع أ كالفصل الضابطة والفصل الربع ب كالفصل التجريبية في المدرسة الابتدائية التور تمفانج مالانج. من النتيجة الصحة، يدل أن تطوير الوسائل التعليم السبورة للفصل الربع في المادة المعلقة بين دلت المناسبة، المثبت من النتيجة الصحة بالاهل المادة دلّ ٨٧،٥٪، والنتيجة الصحة بالاهل التعليم دلّ ٨٧،٥٪، والنتيجة الصحة بالاهل التخطيط دلّ ٨١،٦٧٪.

الإختبار البعدي في الفصل الضابط أصغر من الإختبار البعدي في الفصل التجربة يعني $0,33 < 0,78$ ، تستخدم الباحثة الإختبار "t" بقيمة المستوى ٠,٠٥. والإختبار الفروض احدى الجهة، ينال النتيجة "t" الحساب -٤,٧١ و"t" الجدول ١,٦٧١، لأن "t" الحساب $>$ الجدول "t" الفرضية H_1 مقبولة والفرضية H_0 غير مقبولة. إذن، قيل أن الوسائل التعليم السبورة فعّال لدفع نتيجة الدرس الرياضية في المادة علاقة بين للفصل الربع المدرسة الابتدائية النور تمفانج مالانج.

BAB I

PENDAHULUAN

Bab I ini berisi paparan terkait dengan hal-hal berikut: A) Latar belakang masalah, B) Rumusan masalah, C) Tujuan penelitian, D) Batasan penelitian, E) Manfaat penelitian, F) Spesifikasi produk yang dikembangkan, G) Pentingnya penelitian dan pengembangan, H) Penelitian terdahulu dan I) Definisi Istilah.

A. Latar Belakang Masalah

Pelajaran Matematika adalah salah satu pelajaran yang dipelajari siswa mulai dari jenjang SD sampai perguruan tinggi.² Matematika sebagai salah satu pelajaran eksak yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari dalam berbagai bentuk. Bahkan tanpa disadari, matematika sering diterapkan dalam menyelesaikan masalah kehidupan.³ Oleh karena itu, Matematika memegang peranan penting karena dengan belajar matematika secara benar, daya nalar siswa dapat terolah. Celakanya, meski tidak semua, banyak di antara siswa sekolah yang mengeluhkan pelajaran Matematika. Mula-mula keluhan muncul saat siswa berada di jenjang SD dan karena keluhan tersebut tidak teratasi, maka merembet ke jenjang yang lebih tinggi. Banyak diantara para siswa SD ini yang menganggap pelajaran Matematika sebagai pelajaran yang menakutkan, tidak

² Catur Supatmono, *Matematika Asyik*, (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia 2009), hlm. 1

³ Ida Rufayda. *Pengembangan Permainan Monopoli sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Hubungan antar Satuan Siswa Kelas III di MI Attaraqie Kota Malang*. Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Program S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2013, hlm. 1

menarik, membosankan dan sulit. Tentu saja hal ini sangat memprihatinkan karena jenjang SD merupakan tingkat dasar dari seluruh proses pendidikan yang akan dijalani anak.⁴

Dan tidak dapat dipungkiri setiap ada pertanyaan untuk siswa pada tiap jenjang pendidikan tentang pelajaran apa yang sulit dipahami, pasti jawaban yang sering muncul adalah Matematika. Kenyataan ini juga diperkuat dengan banyaknya studi intensif yang mengarah pada jawaban tersebut. Berbagai alasan muncul, ujung-ujungnya terletak pada pola pembelajaran yang kurang atau bahkan tidak bermakna pada memori peserta didik. Penempatan pola pembelajaran yang masih sering dipergunakan oleh sebagian besar guru, khususnya di sekolah dasar tidak mempertimbangkan usia anak didik. Tanpa disadari penyampaian materi yang cenderung abstrak dengan hanya menampilkan angka-angka yang rumit, telah memaksa anak untuk berpikir keras. Padahal jika mengingat usia mereka yang masih berkisar antara 7 - 12 tahun, merupakan fase operasional konkret. Mereka bisa memahami Matematika, jika materi disampaikan dengan visualisasi yang jelas. Artinya, benda-benda nyata atau peraga yang relevan yang bisa mengoptimalkan pemahaman siswa akan materi matematika merupakan keharusan bagi setiap guru bidang studi matematika.⁵

⁴ Catur Supatmono, *Matematika Asyik*, 2009, hlm. 1

⁵ Purnama Dewi, *KTI Kesetaraan Satuan pada Papan Berkantong*, 2009, hlm 1

Raodatul Jannah mengemukakan bahwa “terdapat kesan negatif yang disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran yang kurang tepat, guru tidak bisa mengajar dengan baik. Apabila hal tersebut dapat diatasi dengan baik, maka pelajaran eksak yaitu matematika tidak lagi terkesan sulit ataupun menakutkan bagi siswa”⁶

Bapak Harianto selaku guru mata pelajaran Matematika kelas IV di SD An-Nur Tumpang Malang mengemukakan pada saat wawancara yang peneliti lakukan, bahwa kesulitan anak-anak terletak pada menghafalkan satuan pada materi hubungan antar satuan waktu, panjang dan berat. Hal ini dikarenakan saat proses pembelajaran guru masih menggunakan cara tradisional berupa menerangkan konsep secara verbal dibantu dengan menggambar konsep materi pada papan tulis dan meminta siswa menghafal satuan-satuan yang ada, belum lagi rumus menghitungnya, dan ditambah siswa di kelas yang memiliki kemampuan yang berbeda.⁷

Pada tahap operasi konkrit, anak mengembangkan sistem operasi berdasarkan apa-apa yang kelihatan nyata/konkrit. Anak masih menerapkan logika berpikir pada barang-barang yang konkrit, belum bersifat abstrak apalagi hipotesis. Anak masih mempunyai kesulitan memecahkan permasalahan yang mempunyai banyak variabel. Oleh karena itu, meskipun pada tahap ini cara

⁶ Raodatul Jannah, *Membuat Anak Cinta Matematika dan Eksak lainnya* (Jogjakarta: Diva Press, 2011) hlm. 26

⁷ Wawancara dengan Hariyanto, Guru pengampu mata pelajaran Matematika kelas IV, Hari Rabu, 7 Mei 2014, pukul 07.10 WIB

berpikir anak sudah maju, tetapi cara berpikir anak masih sangat terbatas karena masih berdasarkan sesuatu yang konkret.⁸

Penemuan-penemuan baru dalam bidang ilmu teknologi telah membawa pengaruh yang sangat besar dalam bidang pendidikan. Akibat dari pengaruh-pengaruh itu maka pendidikan semakin lama semakin mengalami kemajuan, sehingga mendorong berbagai usaha pembaharuan.⁹

Materi pembelajaran *menentukan ukuran satuan panjang dan berat*, merupakan salah satu materi matematika yang membutuhkan ketelitian dan kecermatan dalam berhitung. Karena selama ini dengan tangga satuan ukur berat yang mengarah pada teknik mengalikan atau terlebih lagi membagi angka dengan 10, 100, 1000, 10.000 dan seterusnya, terkadang membingungkan bagi siswa dalam menuliskan kembali hasil perhitungan pada lembar jawaban.¹⁰

Beberapa siswa khususnya kelas IV yang sudah mendapatkan materi tentang pengukuran panjang dan berat mengalami kesulitan yang demikian, mereka tahu harus mengalikan atau membagikan sepuluh di tiap tangga yang akan di lewati, namun mulai bingung ketika diberikan soal yang mulai berbeda dengan contoh yang diberikan, belum lagi jika ada bilangan berkoma dan soal cerita. Kesulitan ini juga peneliti temukan ketika mengajar sebuah kelompok belajar yang dalam kelompok tersebut kebanyakan siswa kelas IV. Dengan dasar inilah, peraga yang relevan untuk memahami materi menentukan ukuran satuan

⁸ Catur Supatmono, *op. cit.* hlm. 11

⁹ Oemar Hamalik, *Media Pendidikan*, (Bandung: Alumni 1986), hlm. 12

¹⁰ *Ibid*, hlm. 1

panjang dan satuan massa sangat dibutuhkan, karena dengan media ini dapat memudahkan guru menjelaskan kepada siswa dan siswa pun akan lebih mudah dalam memecahkan soal pengukuran satuan panjang dan satuan massa.

Berdasarkan pemikiran di atas, peneliti akan mengadakan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika”**.

B. Rumusan Masalah

Dengan mengacu pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana spesifikasi produk berupa media Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan massa yang akan dikembangkan?
2. Bagaimana kelayakan Media Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan massa sebagai media pembelajaran?
3. Apakah produk pengembangan media Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan massa dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV di SD An-Nur Tumpang?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan spesifikasi produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa.
2. Untuk mendeskripsikan kelayakan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa.

3. Untuk mengetahui bahwa media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa yang dihasilkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV di SD An-Nur Tumpang.

D. Batasan Penelitian

Pembahasan penelitian tidak lepas dari keterbatasan penelitian. Hal ini untuk menghindari kesimpangsiuran dalam pembahasan, sehingga dapat mengarah pada pokok bahasan yang ingin dicapai. Adapun keterbatasan penelitian ini meliputi:

1. Media papan yang digunakan dalam pembelajaran dapat bermacam-macam, namun papan yang digunakan oleh penulis di desain khusus untuk pembelajaran pengukuran yang terdapat dalam materi pembelajaran Matematika di kelas IV.
2. Materi yang diteliti dalam penelitian ini adalah materi pengukuran sub bab hubungan antar satuan panjang dan satuan massa pada mata pelajaran Matematika kelas IV di SD An-Nur Tumpang tahun ajaran 2013/2014.
3. Pengukuran panjang dan berat yang dibahas sebatas pengenalan satuan panjang *km* hingga *mm* dan satuan massa *kg* hingga *mg* serta satuan massa lainnya seperti ton, kuintal, ons, konversi satuan panjang dan satuan massa, kemudian penjumlahan dan pengurangan bilangan yang memiliki satuan.

E. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti berharap agar hasil penelitian dapat memberikan kegunaan dan manfaat kepada berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi Instansi Kampus UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Menjadikan hasil penelitian pengembangan ini sebagai alat untuk mengumpulkan data media pembelajaran yang efektif dan efisien sebagai bentuk turut serta mengembangkan pendidikan di Indonesia menjadi lebih berkualitas.

2. Bagi Lembaga SD An-Nur Tumpang

Memberikan kontribusi yang berguna dalam mengembangkan pembelajaran ke arah yang lebih baik melalui penggunaan media yang efektif dan efisien sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif dan meningkatkan mutu pembelajaran di Sekolah Dasar.

3. Bagi Peneliti dan Guru

Sebagai alat atau wadah untuk mengembangkan diri dalam meningkatkan kompetensi dan motivasi memecahkan masalah dalam pembelajaran, serta dapat mengembangkan model pembelajaran yang telah ada dengan pembelajaran yang aktif, efektif, dan efisien melalui penggunaan media pembelajaran yang baik.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa yang disertai buku dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Produk yang dihasilkan berbentuk papan media pembelajaran yang disertai dengan buku, yaitu buku yang diperuntukkan untuk pengajar. Sedangkan spesifikasi wujud fisik produk yang dihasilkan adalah media cetak berupa buku panduan untuk guru dan papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa untuk guru dan siswa.
2. Materi pokok pembahasan dalam permainan tersebut yaitu mengenai hubungan antar satuan panjang dan satuan massa sebagaimana yang terdapat dalam Standar Kompetensi dan Kompetensi dasar dalam Permendiknas 22 Thn. 2006 pada mata pelajaran Matematika kelas IV.
3. Pada buku panduan guru berisi pengenalan papan pengukuran satuan panjang satuan panjang dan satuan massa, sekilas materi hubungan antar satuan panjang dan satuan massa dan soal latihan, cara penggunaan papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa, serta kelebihan dan kekurangan papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa sebagai media pembelajaran.

G. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Kondisi pendidikan saat ini, tuntutan untuk terus memajukan pendidikan di Indonesia membuat penelitian dan pengembangan menjadi sangat penting dan

hal yang perlu dilakukan. Mata pelajaran Matematika tidak hanya menjadi ilmu hitung saja, namun juga berkembang pada pemecahan masalah yang sering kali ditemui di kehidupan sehari-hari. Karakteristik matematika tidak hanya terpaku pada penguasaan pengoperasian, namun juga pemahaman konsep dan prinsip.

Siswa diharapkan mampu menguasai matematika terutama materi pokok hubungan antar satuan panjang dan satuan berat, namun dengan kondisi real yang ada, pembelajaran dilakukan dengan metode yang monoton dan mendikte siswa untuk menghafal materi dengan mendrill soal latihan secara terus menerus. Karena itu dibutuhkan penelitian dan pengembangan guna menciptakan suasana belajar yang kondusif dengan pembelajaran yang aktif dan efektif sehingga pencapaian tujuan akan lebih mudah dan lebih baik. Salah satunya dengan pengembangan media papan menjadi papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa yang dilengkapi dengan buku panduan untuk guru guna memberikan kemudahan mengajar dan memahami siswa sehingga siswa termotivasi untuk belajar dan akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar di kelas.

H. Penelitian Terdahulu

Terkait dengan penelitian pengembangan ini kajian dilakukan pada beberapa penelitian terdahulu, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Purnama Dewi pada tahun 2009 dalam karyanya yang berjudul "*Kesetaraan satuan pada papan berkantong*". Dalam penelitian ini beliau membuat suatu

media papan berkantong untuk mengatasi kesulitan siswa di sekolah-sekolah dasar dalam memahami materi pengukuran satuan berat.

Berdasarkan dari penelitian terdahulu yang sudah dilacak oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa penelitian yang ditulis oleh peneliti diatas objeknya cukup luas, yaitu untuk semua sekolah namun hanya untuk satu materi pengukuran berat saja.

Penelitian yang lain yakni penelitian dan pengembangan oleh Ida Rufayda (2013) dengan judul *Pengembangan Permainan Monopoli sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Hubungan Antar Satuan Siswa Kelas III di MI Attaraqie Kota Malang*.¹¹ Dalam penelitian ini peneliti memfokuskan pada spesifikasi pengembangan permainan monopoli untuk materi hubungan antar satuan dan permainan monopoli dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan monopoli secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika materi hubungan antar satuan siswa kelas III di MI Attaraqie. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan rata-rata kelas III A (kelas eksperimen) sebesar 90, 72 dan kelas III B (kelas kontrol) sebesar 76, 66.

¹¹ Ida Rufayda. *Pengembangan Permainan Monopoli sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Hubungan antar Satuan Siswa Kelas III di MI Attaraqie Kota Malang*. Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Program S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2013

Persamaan penelitian dimana penelitian menggunakan materi hubungan antar satuan yang fokus pada satuan panjang dan satuan berat. Perbedaan pada penelitian terletak pada objek penelitian, dimana penelitian ini berfokus pada siswa kelas IV sehingga materi hubungan satuan panjang dan satuan berat lebih detail dibanding dengan materi hubungan antar satuan di kelas III. Dan perbedaan lainnya yaitu media yang dikembangkan, penelitian ini mengembangkan media yang ada menjadi media untuk pembelajaran aktif dan efektif, sedangkan Ida Rufayda mengembangkan permainan menjadi media pembelajaran yang aktif dan menyenangkan.

I. Definisi Istilah

Untuk menghindari terjadinya penafsiran yang berbeda-beda diantara pembaca, maka perlu diberikan batasan-batasan pengertian dan beberapa istilah yang digunakan dalam judul penelitian ini. Beberapa istilah yang perlu dijelaskan pengertiannya antara lain :

1. Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa

Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa adalah sebuah papan media pembelajaran yang didesain khusus untuk menunjang pembelajaran matematika materi satuan panjang dan satuan massa, dimana pada papan ini memfasilitasi cara mengkonversi satuan panjang/satuan massa dan melakukan operasi penjumlahan/pengurangan pada bilang yang satuannya sudah terkonversi, sehingga pembelajaran menjadi efektif dan efisien serta siswa menjadi paham pada pokok bahasan tersebut.

2. Hubungan Antar Satuan

Salah satu pokok bahasan dalam mata pelajaran Matematika Sekolah Dasar Madrasah Ibtidaiyah kelas IV yang membahas tentang alat ukur waktu, panjang dan berat serta hubungan antar satuan waktu, satuan panjang dan satuan berat.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh berupa pengalaman-pengalaman baru yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu menjadi lebih baik sebagai hasil aktivitas dalam belajar.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Bab II ini mengkaji tentang beberapa tinjauan teoritis, yaitu; A) Tinjauan teoritis tentang media pembelajaran, B) Tinjauan teoritis tentang Belajar Matematika, dan C) Tinjauan teoritis tentang hubungan antar satuan.

A. Tinjauan Teoritis Tentang Media Pembelajaran

1. Hakikat Media

Kata media berasal bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Dalam bahasa arab, media adalah perantara (وَسَائِل). Gerlach & Ely mengatakan media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, photografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal¹².

Dalam kegiatan belajar mengajar, sering kali pemakaian kata media pengajaran atau (الوسائل التعليم) digantikan dengan istilah-istilah seperti alat pandang-dengar, bahan pengajaran (*intructional material*), komunikasi pandang-dengar (*audio-visual communication*), alat peraga pendidikan

¹²Azhar Arsyad, Media Pembelajaran (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), hlm. 17

pandang (*visual education*), teknologi pendidikan (*educational technology*), alat peraga (الوسائل الايضاح) dan media penjelas (الوسائل التوضيحية).¹³

Taraf berpikir manusia mengikuti tahap perkembangan dimulai dari berpikir kongkret menuju ke berpikir abstrak, dimulai dari berpikir sederhana menuju ke berpikir kompleks. Penggunaan media pengajaran erat kaitannya dengan tahapan berpikir tersebut sebab melalui media pengajaran hal-hal yang abstrak dapat dikongkretkan, dan hal-hal yang kompleks dapat disederhanakan.¹⁴

2. Tujuan Media

Adapun tujuan penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran menurut Sanaky dalam bukunya *Media Pembelajaran*, sebagai berikut:

- 1) Mempermudah proses pembelajaran di kelas,
- 2) Meningkatkan efisiensi proses pembelajaran,
- 3) Menjaga relevansi antara materi pelajaran dengan tujuan belajar, dan
- 4) Membantu konsentrasi pembelajaran (siswa) dalam proses pembelajaran.¹⁵

Hamalik mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat

¹³ Ibid., hlm. 6

¹⁴ Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran* (Bandung: C.V. Sinar Baru Bandung), hlm. 3

¹⁵ Hujair AH. Sanaky, *Media Pembelajaran I* (Yogyakarta: Safiria Insani Press, 2009), hlm. 4

yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Proses belajar merupakan proses dimana kita mendapatkan pengalaman berharga. Jika seseorang menerima pelajaran atau informasi dengan kata-kata, maka pengalaman itu disebut *pengalaman dengan kata-kata*. Pengalaman serupa ini cenderung membuat pelajaran atau informasi sukar ditangkap, kurang menarik dan mudah dilupakan.¹⁶ Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu.¹⁷

Tujuan media pembelajaran selain membangkitkan motivasi dan minat siswa juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi. Sejalan dengan uraian tersebut, Yunus dalam bukunya *Attarbiyatul Watta'lim* mengemukakan sebagai berikut:

إنَّهَا أَكْبَرُ تَأْثِيرًا فِي الْحَوَاسِ وَلِضَمَنِ لِّلْفَهْمِ ... فَمَا رَأَى كَمَنْ سَمِعَ

Maksudnya: *Bahwasanya media pembelajaran paling besar pengaruhnyabagi indera dan lebih dapat menjamin pemahaman... orang yang mendengarkan saja tidaklah sama tingkat pemahamannya dan*

¹⁶ Amir Hamzah Suleiman, Media Audio-Visual (Jakarta: PT Gramedia Jakarta), 1998. hlm. 13

¹⁷ Azhar Arsyad, *op.cit.*, hlm. 16

*lamanya bertahan apa yang dipahaminya dibandingkan dengan mereka yang melihat, atau melihat dan mendengarkan.*¹⁸

Berkaitan dengan nilai media pembelajaran, Pupuh dan Sobry dalam bukunya mengutip Nana Sudjana yang mengemukakan beberapa nilai praktis, yakni:

- a. Dengan media dapat meletakkan dasar-dasar yang nyata untuk berfikir dan dapat mengurangi verbalisme.
- b. Dengan media dapat memperbesar minat dan perhatian siswa untuk belajar.
- c. Dengan media dapat meletakkan dasar untuk perkembangan belajar sehingga hasil belajar bertambah mantap.
- d. Memberikan pengalaman yang nyata dan menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri pada setiap siswa.
- e. Menumbuhkan pemikiran dan berkembangnya kemampuan berbahasa.
- f. Memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain dan membantu berkembangnya pengalaman belajar yang lebih sempurna.
- g. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran yang baik.
- h. Metode mengajar akan lebih bervariasi.

¹⁸ Ibid., hlm. 17

- i. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.¹⁹

3. Jenis dan Kriteria Pemilihan Media

Nana Sudjana dan Ahmad Rivai menjelaskan beberapa jenis media, menurutnya

Ada beberapa jenis media pengajaran yang biasa digunakan dalam proses pengajaran. Pertama, *media grafis* seperti gambar, foto, grafik, bagan, atau diagram, poster, kartun, komik dan lain-lain. Media grafis sering juga disebut media dua dimensi, yakni media yang mempunyai ukuran panjang dan lebar. Kedua, *media tiga dimensi* yaitu dalam bentuk model seperti bentuk model padat (*solid model*), model penampang, model susun, model kerja, *mock up*, *diorama* dan lain-lain. Ketiga, *media proyeksi* seperti *slide*, *film strips*, *film*, penggunaan OHP dan lain-lain. Keempat *penggunaan lingkungan* sebagai media pengajaran.²⁰

Pemilihan media pembelajaran yang akan digunakan pada proses pembelajaran menjadi pertimbangan utama, karena media yang dipilih harus sesuai dengan kriteria-kriteria sebagai berikut:

- a. Ketepatannya dengan tujuan pengajaran, artinya media pengajaran dipilih atas dasar tujuan-tujuan instruksional yang telah ditetapkan. Tujuan-tujuan instruksional yang berisikan unsur pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis lebih memungkinkan digunakannya media pengajaran.

¹⁹ Pupuh Fathurrohman dan Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum dan Konsep Islami* (Bandung: Refika Aditama, 2009), hlm. 67

²⁰ Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *op.cit.*, hlm. 3

- b. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran, artinya bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami siswa.
- c. Kemudahan memperoleh media, artinya media yang diperlukan mudah diperoleh, setidaknya-tidaknya mudah dibuat oleh guru.
- d. Keterampilan guru dalam menggunakannya, apapun jenis media yang diperlukan syarat utama adalah guru dapat menggunakannya dalam proses pengajaran. Secanggih apapun medianya, tidak mempunyai arti apa-apa, bila guru tidak dapat menggunakannya dalam pengajaran untuk mempertinggi kualitas pengajaran.
- e. Tersedia waktu untuk menggunakannya, sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pengajaran berlangsung.
- f. Sesuai dengan taraf berpikir siswa, memilih media untuk pendidikan dan pengajaran harus sesuai dengan taraf berpikir siswa, sehingga makna yang terkandung di dalamnya dapat dipahami oleh siswa.²¹

Dan beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan lagi antara lain:

- a. Media yang dipilih hendaknya selaras dan menunjang tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Masalah tujuan pembelajaran ini merupakan komponen yang utama yang harus diperhatikan dalam

²¹ Ibid., hlm. 4-5

- memilih media. Dalam penetapan media harus jelas dan operasional, spesifik, dan benar-benar tergambar dalam bentuk perilaku (*behavior*).
- b. Aspek materi menjadi pertimbangan yang dianggap penting dalam memilih media. Sesuai atau tidaknya antara materi dengan media yang digunakan akan berdampak pada hasil pembelajaran siswa.
 - c. Kondisi audien (siswa) dari segi subjek belajar menjadi perhatian yang serius bagi guru dalam memilih media yang sesuai dengan kondisi anak. Faktor umur, intelegensi, latar belakang pendidikan, budaya, dan lingkungan anak menjadi titik perhatian dan pertimbangan dalam memilih media pengajaran.
 - d. Ketersediaan media di sekolah atau memungkinkan bagi guru mendesain sendiri media yang akan digunakan merupakan hal yang perlu menjadi pertimbangan seorang guru. Seringkali suatu media dianggap tepat untuk digunakan di kelas akan tetapi di sekolah tersebut tidak tersedia media atau peralatan yang diperlukan, sedangkan untuk mendesain atau merancang suatu media yang dikehendaki tersebut tidak mungkin dilakukan oleh guru.
 - e. Media yang dipilih seharusnya dapat menjelaskan apa yang akan disampaikan kepada audien (siswa) secara tepat dan berhasil guna, dengan kata lain tujuan yang ditetapkan dapat dicapai secara optimal.

Biaya yang akan dikeluarkan dalam pemanfaatan media harus seimbang dengan hasil yang akan dicapai. Pemanfaatan media yang

sederhana mungkin lebih menguntungkan daripada menggunakan media yang canggih (teknologi tinggi) bilamana hasil yang dicapai tidak sebanding dengan dana yang dikeluarkan.²²

Harus kita akui bahwa media memberikan kontribusi positif dalam suatu proses pembelajaran. Pembelajaran yang menggunakan media yang tepat, akan memberikan hasil yang optimal bagi pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajarinya. Menurut Kemp & Dayton (1985 : 43), kontribusi media dalam pembelajaran adalah :

- a. Penyampaian pembelajaran dapat lebih terstandar
- b. Pembelajaran dapat lebih menarik
- c. Waktu penyampaian pembelajaran dapat diperpendek
- d. Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan
- e. Proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan
- f. Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan
- g. Peran guru berubah kearah yang positif (Kemp & Dayton : 1985)²³

²² Asnawir, dkk.. *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), hal. 15-16

²³Dadi Medina, *Hakikat Media Pembelajaran* (<http://dadimedina.wordpress.com/2009/03/05/hakikat-media-pembelajaran/>), diakses pada tanggal 1 Juli 2013, pukul 12.38 wib)

B. Tinjauan Teoritis tentang Belajar Matematika

1. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu proses atau kegiatan yang menyebabkan seseorang berubah. Artinya bahwa belajar menyebabkan perubahan pada diri seseorang, baik sikap, mental, perilaku dan pola pikir. Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. siswa adalah penentu terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat siswa memperoleh sesuatu yang ada di lingkungan sekitar.²⁴

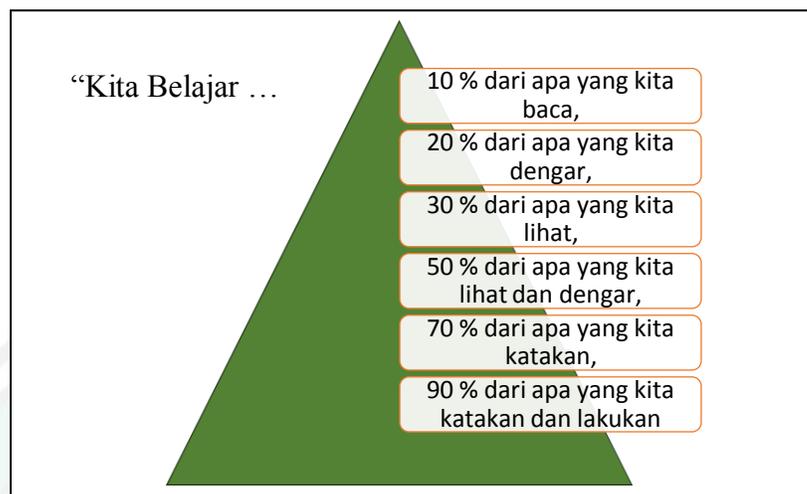
Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsure yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti, bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa baik ketika ia berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri.²⁵

Dr. Vernon A. Magnesen membuat persentase belajar dalam beberapa tingkat.²⁶

²⁴ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 7

²⁵ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), hlm. 59

²⁶ Bobbi De Porter, dkk, *Quantum Teaching* (Bandung: Mizan Media Utama, 2010), hlm. 44



Gambar 2.1 Komponen Esensial Belajar dan Pembelajaran

(Sumber : *Quantum Teaching*)

Begitu juga dengan Piaget, Ia berpendapat bahwa pengetahuan dibentuk oleh individu. Sebab individu melakukan interaksi terus menerus dengan lingkungan. Lingkungan tersebut mengalami perubahan. Dengan adanya interaksi dengan lingkungan maka fungsi intelek semakin berkembang. Perkembangan intelektual melalui tahap-tahap berikut :

a. Sensori motor (sejak lahir – 2 tahun)

Ciri-cirinya antara lain;

- 1) Segala tindakan masih berupa naluriah
- 2) Pengalaman didasarkan pada pengalaman indera
- 3) Anak hanya dapat merasakan dan melihat, tapi belum mampu untuk mengkategorikan pengalaman tersebut
- 4) Anak mulai belajar mengenai obyek-obyek konkrit melalui skema sensorik motoriknya

b. Pra-operasional (2 tahun – 7 tahun)

Ciri-cirinya antara lain;

- 1) Anak telah mengkombinasikan dan mentransformasikan berbagai informasi
- 2) Anak mampu mengeluarkan alasan-alasan dan menyatakan ide-ide
- 3) Anak mengerti adanya hubungan sebab-akibat adalah hal yang konkrit, meskipun logika belum tepat
- 4) Anak masih bersifat egosentris yang ditandai tingkah laku berikut ini,
 - a) Berfikir imajinatif
 - b) Berbahasa egosentris
 - c) Memiliki “aku” yang tinggi
 - d) Dorongan ingin tahu yang tinggi
 - e) Perkembangan bahasa mulai pesat

c. Operasional konkrit (7 tahun – 11 tahun)

Ciri-cirinya antara lain;

- 1) Segala sesuatu dipahami oleh individu sebagaimana kenyataannya
- 2) Cara berfikir anak belum sampai pada pemikiran yang abstrak
- 3) Dalam memahami konsep, individu sangat terikat pada proses pengalaman sendiri. Artinya, individu akan mudah memahami konsep apabila diamati atau melakukan sesuatu yang berkaitan dengan konsep tersebut

d. Operasi formal (11 tahun ke atas).

- 1) Anak dapat menggunakan logika dan rasio serta dapat menggunakan abstraksi
- 2) Anak dapat berfikir logis dengan obyek yang abstrak
- 3) Anak mampu memecahkan persoalan-persoalan yang bersifat konkrit
- 4) Anak mulai mampu membuat perkiraan di masa depan
- 5) Anak mampu mengintrospeksi diri sehingga kesadaran dapat berkembang dengan baik
- 6) Anak mampu membayangkan peranan-peranan yang akan diperankan
- 7) Anak mampu menyadari dirinya sendiri, mempertahankan kepentingannya di masyarakat lingkungannya, dan kepentingan seseorang dalam masyarakat tersebut.²⁷

Dalam belajar yang terpenting adalah proses bukan hasil yang diperolehnya. Artinya, belajar harus diperoleh dengan usaha sendiri, adapun orang lain itu hanya sebagai perantara atau penunjang dalam kegiatan belajar agar belajar dapat berhasil dengan baik.²⁸

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar

Secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat kita bedakan menjadi tiga macam, yakni:

²⁷ Dimiyati dan Mudjiono, *op.cit.* hlm. 14

²⁸ Ida Rufayda, *op.cit.* hlm. 29

1. *Faktor Internal Siswa*, faktor yang berasal dari dalam diri siswa sendiri, meliputi dua aspek yakni aspek fisiologis (yang bersifat jasmaniah) dan aspek psikologis (yang bersifat rohaniah)²⁹.

- a. Aspek Fisiologis

Kondisi umum jasmani *tonus* (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh dan sendi-sendinya, dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pelajaran. Kondisi organ tubuh yang lemah, dapat , menurunkan kualitas ranah cipta (kognitif) sehingga materi yang dipelajarinya pun kurang atau tidak berbekas. Kondisi organ-organ khusus siswa, seperti tingkat kesehatan indera pendengar dan indera penglihat, juga sangat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyerap informasi dan pengetahuan, khususnya yang disajikan di kelas.³⁰

- b. Aspek Psikologis

- 1) Intelegensi Siswa

Intelegensi pada umumnya dapat diartikan sebagai kemampuan psiko-fisik untuk mereaksi rangsangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan cara yang tepat. Tingkat Kecerdasan atau intelegensi siswa sangat menentukan tingkat keberhasilan siswa. Ini artinya, semakin tinggi kemampuan

²⁹ Muhibbin Syah, *op.cit*, hlm. 131

³⁰ *Ibid.*, hlm. 132

intelegensi seorang siswa maka semakin besar peluangnya untuk meraih sukses. Sebaliknya, semakin rendah kemampuan intelegensi seseorang siswa maka semakin kecil pula peluangnya untuk memperoleh hasil belajar yang tinggi.³¹

2) Sikap siswa

Sikap adalah gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespons (*response tendency*) dengan cara yang relatif tetap terhadap objek orang, barang, dan sebagainya, baik secara positif ataupun negatif.³²

3) Bakat siswa

Bakat (*aptitude*) adalah kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang. Bakat juga diartikan sebagai kemampuan individu untuk melakukan tugas tertentu tanpa banyak bergantung pada upaya pendidikan dan latihan. Sehubungan dengan hal tersebut, bakat akan memengaruhi tinggi-rendahnya prestasi atau hasil belajar bidang-bidang studi tertentu.³³

4) Minat siswa

Secara sederhana, minat (*interest*) berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap

³¹ Ibid., hlm. 133

³² Ibid., hlm. 134

³³ Ibid., hlm. 135

sesuatu. Minat dapat mempengaruhi kualitas pencapaian hasil belajar siswa dalam bidang-bidang studi tertentu. Misalnya seorang siswa yang menaruh minat besar pada pelajaran matematika akan memusatkan perhatiannya lebih banyak dari pada siswa lainnya. Kemudian, karena pemusatan perhatian yang intensif terhadap materi itulah yang memungkinkan siswa tadi untuk belajar lebih giat, dan akhirnya mencapai prestasi yang diinginkan.³⁴

5) Motivasi siswa

Pengertian dasar motivasi ialah keadaan internal organism, baik manusia ataupun hewan yang mendorongnya untuk berbuat sesuatu. Dalam pengertian ini, motivasi berarti pemasok daya (energizer) untuk bertingkah laku secara terarah (Gleitman, 1986; Reber, 1988).³⁵

Dalam perkembangan selanjutnya, motivasi dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu

- a) *Motivasi intrinsik*, yakni hal dan keadaan yang berasal dari dalam diri siswa sendiriyang dapat mendorongnya melakukan belajar

³⁴ Ibid., hlm. 136

³⁵ Ibid., hlm. 137

b) *Motivasi ekstrinsik*, yakni hal dan keadaan yang datang dari luar individu siswa yang dapat mendorongnya untuk melakukan tindakan belajar.³⁶

2. *Faktor Eksternal*, faktor yang berasal dari luar yang juga meliputi dua aspek yakni:

a. Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial sekolah seperti para guru, para staf administrasi, dan teman-teman sekelas dapat mempengaruhi semangat belajar seorang siswa. Para guru yang dapat memberi contoh dengan sikap dan perilaku yang baik dan rajin khususnya dalam hal belajar, misalnya rajin membaca dan berdiskusi, dapat menjadi daya dorong yang positif bagi kegiatan belajar siswa.³⁷

b. Lingkungan Nonsosial

Faktor-faktor yang termasuk lingkungan nonsosial adalah gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal keluarga siswa dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan siswa.³⁸

3. Faktor Pendekatan Belajar

Pendekatan belajar, dapat dipahami sebagai segala cara atau strategi yang digunakan siswa dalam menunjang keefektifan dan efisiensi

³⁶ Ibid

³⁷ Ibid. hlm. 138

³⁸ Ibid, hlm. 139

proses pembelajaran materi tertentu. faktor pendekatan belajar berpengaruh terhadap taraf keberhasilan proses pembelajaran siswa.³⁹

Seorang siswa yang terbiasa mengaplikasikan pendekatan belajar *deep* (memaksimalkan pemahaman dengan berpikir, banyak membaca dan diskusi) misalnya, mungkin sekali berpeluang untuk meraih prestasi belajar yang bermutu daripada siswa yang menggunakan pendekatan belajar *surface* (menghindari kegagalan tetapi tidak belajar keras) atau *reproductive* (menghafal, meniru).⁴⁰

3. Konsep Belajar Matematika

Dalam Kamus Besar Indonesia, matematika diartikan sebagai ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah bilangan.⁴¹

Sedangkan menurut James, matematika diartikan sebagai ilmu logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lain dengan jumlah yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Adapun menurut Reys, dkk., matematika diartikan sebagai analisis suatu pola dan hubungannya, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat.⁴²

³⁹ Ibid., hlm. 140

⁴⁰ Ibid., hlm. 141

⁴¹ Dendy Sugono dkk, *Kamus Bahasa Indonesia* (Jakarta: Pusat Bahasa DepDikNAs, 2008), hlm. 233

⁴² Ida Rufayda, *op. cit.*, hlm. 36 (Lihat Raodatul Jannah, *Membuat Anak Cinta Matematika dan Eksak Lainnya*, hlm. 26)

Secara Etimologi, Matematika berasal dari bahasa latin *manthanein* atau *mathemata* yang berarti ‘belajar atau hal yang dipelajari’ (“*thing that are learned*”). Dalam bahasa Belanda disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran.⁴³

Matematika adalah ilmu yang tidak jauh dari realitas kehidupan manusia. Pada zaman purba, berabad-abad sebelum Masehi, manusia telah mempunyai kesadaran akan bentuk-bentuk benda disekitarnya yang berada satu dengan yang lain. Batu berbeda dengan kayu, gunung berbeda dengan laut, pohon yang satu berbeda dengan pohon yang lain. Kesadaran seperti inilah yang menjadi bibit lahirnya *geometri*. Tidaklah mengherankan apabila geometri dianggap sebagai bagian dari Matematika yang tertua.⁴⁴

Layaknya ilmu pengetahuan lain, Matematika memiliki ciri-ciri atau sifat khas yang membedakan Matematika dengan ilmu-ilmu yang lain. Frans Sulsilo, S.J. dalam bunga rampai untuk menghormati 72 tahun Pater J.I.G.M. Drost, S. J. (Susilo, dalam Suwarno (ed.), 1998:227-228) menulis ciri-ciri Matematika berikut ini:

- a. Matematika bukanlah ilmu yang memiliki kebenaran mutlak. Kebenaran dalam Matematika adalah kebenaran nisbi yang tergantung pada kesepakatan yang disetujui bersama.

⁴³ Catur Supatmono, *Matematika Asyik*, 2009, hal. 5

⁴⁴ Ibid, hlm. 5

- b. Matematika bukanlah ilmu yang tidak bias salah. Sebagai ilmu yang dibentuk dan dikembangkan oleh manusia, tentu manusia tidak lepas dari kesalahan dan keterbatasan-keterbatasan. Meskipun demikian, melalui kesalahan-kesalahan itulah Matematika didorong dan dipacu untuk terus tumbuh dan berkembang.
- c. Matematika bukanlah kumpulan angka, symbol, dan rumus yang tidak ada kaitannya dengan dunia nyata. Justru sebaliknya, Matematika tumbuh dan berakar dari dunia nyata.
- d. Matematika bukanlah kumpulan teknik pengerjaan yang hanya perlu dihafal saja sehingga siap pakai untuk menyelesaikan soal-soal. Dalam matematika, keindahan bukan semata-mata hanya ditentukan dari hasil akhir tetapi justru dari latar belakang dan proses yang mengantarkan sampai terjadinya hasil akhir tersebut.
- e. Objek Matematika adalah unsur-unsur yang bersifat sosial-kultural-historis, yaitu merupakan milik bersama seluruh umat manusia, sebagai salah satu sarana yang dipergunakan manusia untuk mengembangkan segi-segi tertentu dalam perkehidupan manusiawinya, dan yang terbentuk melalui proses panjang menyejarah yang membentuk wajah Matematika itu sendiri.

Masih dalam buku yang sama, Yansen Yansen Marpaung (245-246), secara implisit menuliskan bahwa Matematika memiliki sekurang-kurangnya dua ciri penting :

1. Matematika secara historis berkembang bukan secara deduktif, tetapi empiris induktif. Dalam perkembangannya, para ahli kemudian menggunakan metode deduksi untuk mempelajari matematika. Dengan menggunakan metode ini pula para ahli mulai gencar mempertanyakan kembali kebenaran teorema-teorema yang sudah ada dengan menggugat aksioma-aksioma sebelumnya sehingga Matematika maju dan berkembang dengan sangat pesat.
2. Aksioma-aksioma dalam Matematika bersifat konsisten. Dengan demikian, teorema-teorema yang diturunkan dari aksioma-aksioma sebelumnya tidak mengalami pertentangan satu dengan yang lain.
3. Sedang menurut Suwarsono (1999), sifat-sifat khas Matematika antara lain: objek bersifat abstrak, menggunakan lambang-lambang yang tidak banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dan proses berpikir yang dibatasi oleh aturan-aturan yang ketat ditemukan hasil penjumlahan atau pengurangan sesuai soal.⁴⁵

Dalam mempelajari matematika, harus mengetahui karakteristik matematika. karakteristik tersebut menurut Theresia M. H. Tirta Seputro antara lain :

a. Objek yang dipelajari bersifat abstrak

Sebagian besar yang dipelajari dalam matematika adalah angka atau bilangan yang secara nyata tidak ada atau merupakan hasil pemikiran otak

⁴⁵ Ibid, hlm. 9

manusia. Objek matematika adalah abstrak atau pikiran manusia. beberapa diantaranya sebagai berikut:

- 1) Konsep, yaitu suatu ide abstrak yang digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek.
- 2) Prinsip, yaitu suatu objek matematika yang kompleks. Prinsip bisa terdiri atas beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi atau operasi.
- 3) Operasi, yaitu pengerjaan hitungan, pengerjaan aljabar, dan pengerjaan matematika lain-nya, seperti penjumlahan, perkalian, gabungan, serta irisan.⁴⁶

b. Kebenarannya berdasarkan logika

Kebenaran dalam matematika adalah kebenaran secara logika, bukan empiris. Contohnya, nilai $\sqrt{-2}$ tidak dapat dibuktikan dengan kalkulator, tetapi secara logika ada jawabannya, sehingga bilangan tersebut dinamakan bilangan imajiner (khayal).

c. Pembelajarannya secara bertingkat dan kontinu

Pemberian atau penyajian materi matematika disesuaikan dengan tingkatan pendidikan dan dilakukan secara terus-menerus. Artinya, dalam mempelajari matematika, harus dilakukan secara berulang melalui latihan-latihan soal.

d. Ada keterkaitan antara materi yang satu dengan lainnya.

⁴⁶ Raodatul Jannah, *op.cit.* hlm. 27-28

Materi yang akan dipelajari harus memenuhi atau menguasai materi sebelumnya. Contohnya ketika seseorang akan mempelajari tentang volume atau isi suatu bangun ruang, maka ia harus menguasai tentang materi luas dan keliling bidang datar.

e. Menggunakan bahasa simbol

Dalam matematika, penyampaian materi menggunakan simbol-simbol yang telah disepakati dan dipahami secara umum, sehingga tidak terjadi dualisme jawaban. Misalnya, penjumlahan menggunakan simbol “+”, pengurangan menggunakan tanda “-“, dan sebagainya.

f. Diaplikasikan dalam bidang ilmu lain

Materi matematika banyak diaplikasikan dalam bidang ilmu lain. Misalnya, materi fungsi digunakan dalam ilmu ekonomi untuk mempelajari fungsi permintaan dan fungsi penawaran.⁴⁷

Berdasarkan karakteristik-karakteristik tersebut, dapat dipahami bahwa belajar matematika menjadi penting karena sangat dibutuhkan di kehidupan. Sebelum mempelajari matematika, hendaknya siswa mengenal dahulu apa itu matematika, dan hal-hal yang lainnya tentang matematika.

4. Karakteristik Pembelajaran Matematika SD/MI

Pembelajaran matematika di sekolah dasar berbeda dengan pembelajaran matematika di SMP dan SMA, hal ini dikarenakan siswa sekolah dasar berada dalam tahap operasional konkret sehingga dalam

⁴⁷ Ibid., hlm 28-29

pembelajarannya selain penjelasan yang dapat dipahami sesuai dengan pola pikirnya juga perlu contoh yang real untuk menuju pembelajaran yang aktif dan interaktif. Hakekat Anak Didik dalam Pembelajaran Matematika di SD: ⁴⁸

a. Anak dalam Pembelajaran Matematika di SD

Anak usia SD sedang mengalami perkembangan dalam tingkat berpikirnya. Dan tahap berpikirnya belum formal masih relatif Konkret, sehingga apa yang dianggap logis dan jelas oleh para ahli serta apa yang dapat diterima orang yang berlatih mempelajarinya merupakan hal yang tidak masuk akal dan membingungkan bagi anak-anak. (Karso, 2005:1-5) Dari kenyataan di atas maka peneliti berpendapat bahwa jika dalam melaksanakan model pembelajaran hendaknya menggunakan benda-benda Konkret sekitar siswa.

b. Anak sebagai Individu yang Berkembang

Sesuatu yang mudah menurut logika berpikir kita sebagai orang dewasa belum tentu dianggap mudah oleh logika berpikir anak, malahan mungkin anak menganggap itu adalah sesuatu yang sulit untuk dimengerti, hal ini sesuai dengan pendapat Jean Piaget dkk (dalam Karso, 2005:1-6) dinyatakan bahwa anak tidak bertindak dan berpikir sama seperti orang dewasa. Hal ini tugas guru sebagai penolong anak untuk

⁴⁸Yuni Astuti, (<http://tati13yuniastuti.wordpress.com/2012/11/15/strategi-pembelajaran-matematika-di-sd-dan-karakteristik-anak-didik/>) diakses pada tanggal 24 September 2013, pukul 14.28 wib

membentuk, mengembangkan kemampuan intelektualnya yang maksimal sangat diperlukan.

c. Kesiapan Intelektual Anak

Kebanyakan para ahli jiwa percaya bahwa jika akan memberikan pelajaran tentang sesuatu kepada anak didik, maka kita harus memperhatikan tingkat perkembangan berpikir anak.

Pembelajaran Matematika SD mempunyai ciri-ciri:

1) Pembelajaran Matematika menggunakan metode spiral.

Pendekatan spiral merupakan pendekatan dimana suatu topik matematika selalu dikaitkan dengan topik yang sebelumnya. Topik sebelumnya menjadi sebuah prasyarat dan topik baru yang akan dipelajari merupakan perluasan dari topik sebelumnya. Konsep-konsep yang diberikan harus dimulai dengan benda-benda konkrit.

2) Pembelajaran Matematika bertahap

Pembelajaran Matematika bertahap maksudnya adalah pembelajaran matematika dilakukan secara bertahap yaitu dari pembelajaran tentang konsep matematika yang sederhana kemudian ke konsep matematika yang lebih sulit. Penggunaan benda-benda konkrit pada tahap awal dapat mempermudah siswa memahami konsep-konsep yang sederhana. Setelah itu, penggunaan gambar-gambar yang semi konkrit dan akhirnya ke simbol-simbol pada tahap abstrak.

3) Pembelajaran Matematika bermakna

Pembelajaran bermakna merupakan cara yang mengutamakan pengertian dari pada hafalan. Dalam pembelajaran bermakna, aturan-aturan, sifat-sifat, dan dalil-dalil tidak diberikan dalam bentuk jadi. Semua itu ditemukan sendiri oleh siswa melalui contoh-contoh.⁴⁹

5. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar mata pelajaran matematika yaitu sesuatu yang didapat oleh siswa setelah proses belajar mengajar mata pelajaran matematika yang dapat diukur dalam proses evaluasi. Sedangkan evaluasi adalah penilaian terhadap tingkat keberhasilan siswa mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam sebuah program. Evaluasi menurut Tardif dkk., berarti proses penilaian untuk menggambarkan prestasi yang dicapai seorang siswa sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Selain kata evaluasi dan *assesment* ada pula kata lain yang searti dan relatif lebih dikenal dalam dunia pendidikan kita yakni tes, ujian, dan ulangan.⁵⁰

Hasil belajar di sekolah mengarah pada dua aspek yakni akademik dan non akademik. Hasil belajar akademik adalah hasil belajar terakhir yang dicapai oleh siswa dalam jangka waktu tertentu, yang mana di sekolah prestasi akademik siswa biasanya dinyatakan dalam bentuk angka atau simbol tertentu. Kemudian dengan angka atau simbol tersebut, orang lain atau siswa sendiri

⁴⁹ <http://edofmath.blogspot.com/2013/03/ciri-ciri-pembelajaran-matematika-di.html>, diakses pada tanggal 24 September 2013, pukul 14.28 wib

⁵⁰ Muhibbin Syah, *op.cit.* hlm.175

akan dapat mengetahui sejauh mana prestasi akademik yang telah dicapai. Dengan demikian, hasil belajar akademik di sekolah merupakan bentuk lain dari besarnya penguasaan bahan pelajaran yang telah dicapai siswa.⁵¹ Sedangkan hasil belajar non akademik adalah hasil belajar yang dicapai oleh siswa sewaktu mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di sekolah, misalnya seorang siswa berbakat di bidang tarik suara.⁵²

Jika melihat dari Undang-Undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 Pasal 58 (1) menyebutkan bahwa:

Evaluasi hasil belajar peserta didik dilakukan untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil belajar peserta didik, secara berkesinambungan. Dengan demikian, maka evaluasi belajar harus dilakukan guru secara kontinyu, bukan hanya pada musim-musim ulangan terjadwal atau ujian semata.⁵³

Hasil belajar yang diperoleh dari proses evaluasi pada akhirnya digunakan untuk beberapa keperluan berikut ini;

- a. Untuk diagnosis dan pengembangan, penggunaan hasil belajar dijadikan sebagai alat mendiagnosis kelemahan dan keunggulan siswa beserta sebab-sebabnya. Berdasarkan diagnosis inilah guru mengadakan pengembangan kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

⁵¹ <http://digilib.unimus.ac.id/download.php?id=10113/jtptunimus-gdl-alimuddinn-6656-3-babii.pdf> (diakses hari Minggu, 21 September 2014 pukul 18.17 WIB)

⁵² <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/ASP/article/view/8992>(diakses hari Minggu, 21 September 2014 pukul 18.26 WIB)

⁵³ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004) hlm. 197

- b. Untuk seleksi, hasil belajar yang diperoleh oleh siswa seringkali dijadikan sebagai dasar untuk menentukan siswa-siswa ketika naik pada jenjang pendidikan selanjutnya.
- c. Untuk kenaikan kelas, dari hasil belajar yang diperoleh siswa akan dapat diketahui apakah siswa dapat naik kelas, apakah hasil belajar di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) atau diatas standar KKM.
- d. Untuk penempatan, hasil belajar siswa digunakan untuk menentukan kelas siswa sesuai dengan kemampuan mereka dan potensi yang dimiliki, hal ini dilakukan agar siswa dapat mengembangkan kemampuannya secara lebih optimal.⁵⁴

Di samping memiliki tujuan dan kegunaan evaluasi hasil belajar juga memiliki fungsi-fungsi sebagaimana tersebut di bawah ini. Antara lain:

- a. Fungsi administrasi untuk penyusunan daftar nilai dan pengisian buku rapor,
- b. Fungsi promosi untuk menetapkan kenaikan atau kelulusan,
- c. Fungsi diagnostik untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa dan merencanakan program *remedial teaching* (pengajaran perbaikan),
- d. Sebagai sumber data BP yang dapat memasok data siswa tertentu yang memerlukan bimbingan dan penyuluhan (BP),

⁵⁴ Dimiyati dan Mudjiono, *op.cit*, hlm. 201

- e. Sebagai bahan pertimbangan pengembangan pada masa yang akan datang yang meliputi pengembangan kurikulum, metode dan alat-alat untuk proses PMB.⁵⁵

C. Tinjauan Teoritis tentang Hubungan Antar Satuan

Hubungan antar satuan merupakan salah satu materi ajar yang dipelajari sejak kelas 3 sekolah dasar atau madrasah ibtidaiyah. Hubungan antar satuan merupakan Kompetensi Dasar dari Standar Kompetensi Pengukuran.

Standar kurikulum tersebut tertera dalam Permen Diknas No. 22 Th. 2006 pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Standar Kompetensi tersebut yaitu “Menggunakan pengukuran waktu, panjang dan berat dalam pemecahan masalah.” Sedangkan Kompetensi Dasar yang digunakan antara lain ;

1. Memilih alat ukur sesuai dengan fungsinya (meteran, timbangan, atau jam),
2. Menggunakan alat ukur dalam pemecahan masalah,
3. Mengenal hubungan antar satuan waktu, antar satuan panjang, dan antar satuan massa.

Dalam Kamus Bahasa Indonesia, *pengukuran* berasal dari kata *ukur*. *Pengukuran* berarti cara, proses dan perbuatan mengukur. Pengukuran adalah penentuan besaran, dimensi, atau kapasitas, biasanya terhadap suatu standar atau satuan pengukuran.⁵⁶

⁵⁵ Ibid., hlm. 198

⁵⁶ Dendy Sugono dkk., *op.cit.*, hlm. 177

Pengukuran merupakan suatu kegiatan untuk menghubungkan/mengkaitkan angka secara empirik dan objektif pada sifat-sifat objektif/kejadian nyata sehingga didapatkan gambaran yang jelas mengenai suatu objek/kejadian tertentu dari angka yang telah kita dapatkan.⁵⁷

Dalam kehidupan sehari-hari, pengukuran yang sangat sederhana meliputi pengukuran panjang, waktu, berat, luas, volume, kecepatan, dan debit. Sebelum ditentukan satuan-satuan baku untuk pengukuran panjang, waktu, berat, atau volume, masyarakat menggunakan satuan-satuan ukur yang bersifat tradisional dan kadang berlaku pada lokal tertentu. Untuk panjang dikenal satuan depa, jengkal, atau hasta.⁵⁸

1. Perbedaan Berat dan Massa

Berat dan Massa adalah sesuatu hal yang berbeda, kedua sama-sama membahas tentang kuantitas manusia berdasarkan ukurannya, namun berbeda. Dalam kehidupan sehari-hari orang awam sering salah pengertian terhadap berat dan massa. Sesungguhnya massa diukur dalam satuan kg sedangkan berat diukur dalam satuan newton.

Berat adalah gaya gravitasi bumi yang bekerja pada suatu benda.

Berat benda sangat tergantung pada percepatan gravitasi di tempat di mana

⁵⁷ http://PengertianPengukuranSertaFungsidanManfaatnya_Kalibrasi/, diakses pada tanggal 1 Oktober 2013, pukul 07.48 wib

⁵⁸ Abdusysyakir, *Ketika Kyai Mengajar Matematika*, (Malang: UIN-Malang Press 2007), hlm. 130

benda berada. Oleh karena itu berat suatu benda di bumi, bulan, dan angkasa luar sangat berbeda.⁵⁹

Massa adalah ukuran banyaknya zat yang dikandung oleh suatu benda. Ketika sebuah batu bermassa 1 kg dibawa oleh astronaut dari bumi ke bulan, banyaknya zat yang terkandung dalam batu tersebut tidak berubah. Jadi, massa suatu benda di mana-mana tetap, sedangkan beratnya berubah-ubah, bergantung pada percepatan gravitasi di tempat tersebut.⁶⁰

2. Hubungan Antar Satuan Panjang

Untuk membandingkan atau mengukur panjang benda diperlukan alat ukur. Untuk mengukur panjang buku, pensil, jari, dapat menggunakan penggaris. Sedangkan untuk mengukur lebar lantai, tinggi rumah, dan meja dapat menggunakan meteran atau rol meter.⁶¹

Perhatikan Al-Qur'an surat An-Najm ayat 9.

فَكَانَ قَابَ قَوْسَيْنِ أَوْ أَدْنَىٰ ﴿٩﴾

Artinya : “Maka jadilah dia dekat (pada Muhammad sejarak) **dua ujung busur panah** atau lebih dekat (lagi).”

Pada QS. An-Najm tersebut terdapat pengukuran panjang atau jarak menggunakan satuan ukur ujung busur panah.

Perhatikan juga Al-Qur'an surat Al-Haaqqah ayat 32.

⁵⁹ Marthen Kanginan, *Fisika SMP IA Tengah Tahun Pertama*, (Jakarta:Erlangga), hlm. 129

⁶⁰ Ibid

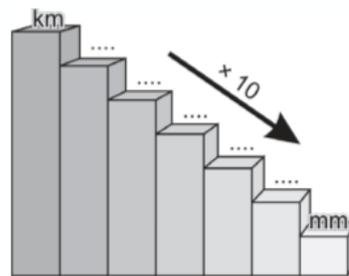
⁶¹ *Matematika Dasar* (<http://lantaidata.blogspot.com/>), diakses tanggal 24 september 2012)

ثُمَّ فِي سِلْسِلَةٍ ذَرْعُهَا سَبْعُونَ ذِرَاعًا فَاسْلُكُوهُ ﴿٣٢﴾

Artinya: “Kemudian belitlah dia dengan rantai yang panjangnya **tujuh puluh hasta.**”

Pada QS. Al-Haaqqah ayat 32 terdapat satuan panjang tradisional, yaitu hasta. satuan ukuran panjang yang digunakan adalah satuan yang tidak baku.⁶² Di dalam Al-Qur’an disinggung pengukuran panjang, karena konsep pengukuran itu sendiri adalah membandingkan suatu besaran yang diukur dengan alat ukur yang digunakan sebagai satuan, maka busur panah dan hasta menjadi alat ukur serta satuannya untuk membandingkan sesuatu pada saat itu.

Kini dengan adanya satuan panjang yang telah ditetapkan, manusia dengan mudah mengukur segala hal yang ada hubungannya dengan panjang, seperti lebar, ketinggian dengan alat pengukur panjang yang sudah didesain dengan skala standar Internasional. Satuan baku yang dipakai untuk ukuran panjang adalah km, hm, dam, m, dm, cm, dan mm.



Gambar 2.1 Tangga satuan panjang

Sumber : Ayo Belajar Matematika, 2008, Burhan dan Ary

⁶² Ibid, hal. 132

$$1 \text{ km} = 10 \text{ hm} = 100 \text{ dam} = 1.000 \text{ m} = \\ 10.000 \text{ dm} = 100.000 \text{ cm} = 1.000.000 \text{ mm}$$

Gambar 2.2 Nilai satuan Panjang

3. Hubungan Antar Satuan Massa

Perhatikan Al-Qur'an surat Al-Zalzalah ayat 7

﴿فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ﴾

Artinya: “Barangsiapa yang mengerjakan kebaikan **seberat dzarrah** pun, niscaya Dia akan melihat (balasan)nya.”

Sedangkan dalam Al-Qur'an surat Luqman ayat 16:

﴿يَبْنِيْ اِيْنِهَآ اِنْ تَكُ مِثْقَالَ حَبَّةٍ مِّنْ حَرْدَلٍ فَمَنْ فِيْ صَخْرَةٍ اَوْ فِي السَّمٰوٰتِ اَوْ فِي الْاَرْضِ يَآتِ بِهَا اللّٰهُ اِنَّ اللّٰهَ لَطِيْفٌ خَبِيْرٌ﴾

Artinya: “(Luqman berkata): “Hai anakku, Sesungguhnya jika ada (sesuatu perbuatan) **seberat habbah**, dan berada dalam batu atau di langit atau di dalam bumi, niscaya Allah akan mendatangkannya (membalasinya). Sesungguhnya Allah Maha Halus Lagi Maha mengetahui.”

Satuan ukuran massa dzarrah dan massa habbah adalah satuan tradisional yang tidak baku. Hal ini karena pada masa itu belum ada satuan baku seperti milligram (mg), gram (g), ons, atau kilogram (kg). Meskipun

demikian, sudah jelas kalau Al-Qur'an juga berbicara mengenai pengukuran berat.⁶³

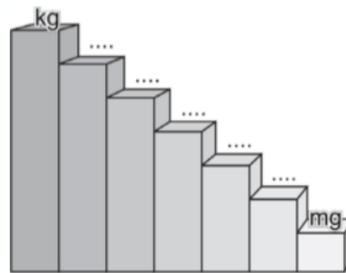
Kehidupan manusia tidaklah lepas dari pengukuran, salah satu pengukuran yang sering dilakukan adalah pengukuran massa. Satuan ukur massa sering digunakan dalam perihal jual beli, maka dari itu manusia harus benar-benar memahaminya untuk menghindari terjadinya kecurangan dalam jual beli, Rasulullah SAW bersabda :

وَعَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ (أَلْدَّهَبُ بِالذَّهَبِ وَزُنًا
بِوزْنٍ مِثْلًا بِمِثْلٍ، وَالْفِضَّةُ بِالْفِضَّةِ وَزُنًا بِوزْنٍ مِثْلًا بِمِثْلٍ، فَمَنْ زَادَ أَوْ اسْتَزَادَ فَهُوَ رِبَاً) رَوَاهُ مُسْلِمٌ

Artinya: *“Dari Abu Hurairah Radliyallaahu 'anhu bahwa Rasulullah Shallallaahu 'alaihi wa Sallam bersabda: "(Diperbolehkan menjual) emas dengan emas yang sama timbangannya dan sama sebanding, dan perak dengan perak yang sama timbangannya dan sama sebanding. Barangsiapa menambah atau meminta tambahan maka itu riba." Riwayat Muslim.*

Besaran yang harus di ukur dengan alat ukur massa haruslah sebanding seperti yang diperintahkan Rasulullah SAW dalam hadits di atas, karena jika tidak maka itu riba. Riba dilarang dalam kedaan apapun dan dalam bentuk apapun, dan Rasulullah melaknat pemakan riba.

⁶³ Ibid, hlm. 136



Gambar 2.3 Tangga satuan massa

Sumber: *Ayo Belajar Matematika, 2008, Burhan dan Ary*

Hubungan antara satuan massa yang satu dengan satuan massa yang lain dapat dilihat pada tangga satuan massa pada gambar 2.3 . Tangga satuan massa di atas hanya sebatas *kg* sampai dengan *mg*, namun dalam satuan massa ada satuan massa yang lain yang sering digunakan yaitu ton, kuintal, pon, dan ons. Hubungan antara satuan ton, kuintal, kilogram (*kg*), pon, dan ons sebagai berikut ⁶⁴:

| | |
|------------------|------------------|
| 1 ton | = 1000 kg |
| 1 kuintal | = 100 kg |
| 1 kg | = 2 pon |
| 1 pon | = 5 ons |

Gambar 1.4 Nilai satuan massa

⁶⁴http://PengukurandanSatuanPengukuran_PusatMateri.htm/, diakses pada tanggal 13 September 2013, pukul 13.29 wib

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab III ini memaparkan tentang metode penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini. Bagian bab ini meliputi; A) Jenis Penelitian, B) Model pengembangan, C) Uji coba produk, D) Instrumen pengumpulan data, E) Teknik analisis data. Paparan selengkapnya adalah sebagai berikut.

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini, menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau (*Research and Development*) dilengkapi dengan analisis kuantitatif. Pengembangan atau *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.⁶⁵

Sugiyono mendefinisikan *Research and Development* sebagai metode penelitian yang digunakan untuk dapat menghasilkan produk tertentu dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal/bertahap (bertahap bisa *multi years*).⁶⁶

Metode penelitian dan pengembangan telah banyak digunakan pada bidang-bidang ilmu Alam dan Teknik. Hampir semua produk teknologi, seperti alat-alat elektronik.

⁶⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung:CV, Alfabeta, 2011), hlm. 297

⁶⁶ Ibid.

Begitu pula menurut Seels & Richey, “penelitian dan pengembangan didefinisikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan dan mengevaluasi program-program, proses dan hasil-hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal”.⁶⁷ Arifin memberikan penjelasan lebih detail tentang penelitian dan pengembangan, menurutnya:

Penelitian dan pengembangan merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi kesenjangan antara penelitian dasar (*basic research*) dan penelitian terapan (*applied research*). Kesenjangan ini dapat diatasi dengan penelitian dan pengembangan. Suatu produk yang baik yang akan dihasilkan apakah itu perangkat keras atau perangkat lunak, memiliki karakteristik-karakteristik tertentu. karakteristik tersebut merupakan perpaduan dari sejumlah konsep, prinsip, asumsi, hipotesis, prosedur berkenaan dengan sesuatu hal yang telah ditemukan atau dihasilkan dari penelitian dasar.⁶⁸

Sedangkan pengertian penelitian dan pengembangan menurut Borg & Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah-langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan.⁶⁹

⁶⁷ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 195

⁶⁸ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 126

⁶⁹ Punaji Setyosari, *op.cit.*, hlm. 194-195

Tujuan penelitian dan pengembangan adalah ingin menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu.⁷⁰ Dengan demikian penelitian dan pengembangan dapat meningkatkan kualitas produk atau suatu objek tertentu dan menilai setiap perubahan-perubahan yang terjadi dalam bidang pendidikan, baik proses, produk dan hasil pendidikan.

Karena itu peneliti menggunakan jenis penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk pendidikan berupa media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa pada mata pelajaran Matematika untuk kelas IV SD/MI. Hal ini dilakukan guna meningkatkan hasil belajar siswa melalui media pembelajaran yang efektif sehingga memudahkan mereka untuk memperdalam pemahaman terhadap materi pengukuran pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan massa.

B. Model Pengembangan

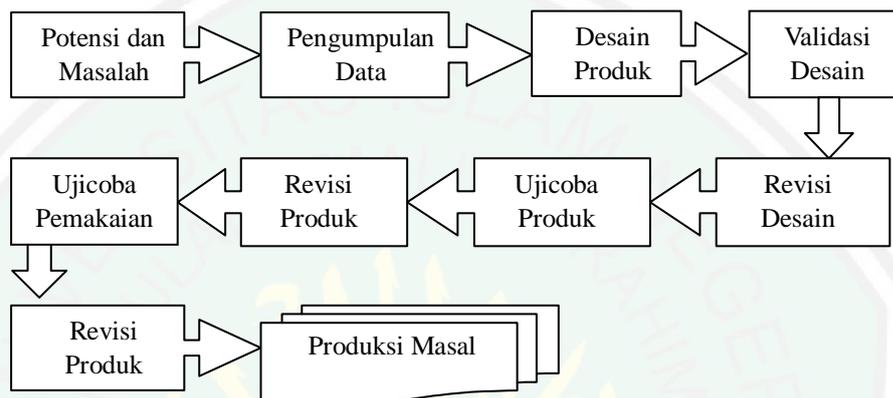
Model pengembangan merupakan dasar untuk mengembangkan produk yang akan dihasilkan. Model pengembangan dapat berupa model prosedural, model konseptual dan model teoritik. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model prosedural. Model prosedural menurut Arifin yaitu model yang bersifat deskriptif, menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk.⁷¹

Model prosedural yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada pada model penelitian dan pengembangan yang dikenalkan oleh Sugiyono.

⁷⁰ Ibid, hlm. 196

⁷¹ Zainal Arifin, *op.cit.*, hlm. 128

Model ini menggariskan langkah-langkah umum yang harus diikuti untuk menghasilkan produk berbentuk siklus. Terdapat sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangannya yang tergambar dalam bagan berikut ini:



Gambar 3.1 Langkah-langkah R&D menurut Sugiyono

Berdasarkan batasan masalah yang terdapat dalam rumusan masalah penelitian, penelitian ini dilakukan pada tahap pengembangan bahan ajar (deskriptif) untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada dan uji coba produk untuk menentukan kelayakan media papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa sebagai media pembelajaran matematika pada materi pengukuran.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk ini dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi (perbaikan) dan menetapkan tujuan keefektifan dan kemenarikan produk yang dibuat. Beberapa kegiatan yang dilakukan untuk uji coba dalam penelitian pengembangan ini antara lain adalah:

1. Desain Uji Coba

Uji coba produk dilakukan setelah rancangan produk selesai. Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak digunakan atau tidak dan sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran. Produk yang baik minimal memenuhi dua kriteria, yaitu kriteria pembelajaran (*instructional criteria*) dan kriteria penampilan (*presentation criteria*).

Sesuai dengan langkah-langkah pada model penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono, maka uji coba dilakukan dua kali, yaitu;

- a. Uji coba produk atau uji coba terbatas, dilakukan terhadap kelompok kecil sebagai pengguna produk. Namun untuk uji coba terbatas tidak dilakukan karena uji lapangan telah dianggap mewakili penelitian. Selain itu, pada uji lapangan terbagi menjadi beberapa kelompok kecil. Sehingga uji coba terbatas dilaksanakan saat uji lapangan.
- b. Uji pemakaian atau uji lapangan (*field testing*), pengujian dilakukan sehingga mutu produk yang dikembangkan benar-benar teruji secara empiris dan dapat dipertanggungjawabkan.⁷²

Pengujian ini dilakukan dengan eksperimen, yaitu membandingkan kelas eksperimen dan kelas kontrol⁷³, dengan kelas eksperimen terdiri dari siswa kelas IV B yang mendapatkan treatment dari guru berupa penggunaan papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa sebagai media

⁷² Zainal Arifin, *op.cit.*, hlm. 132

⁷³ Sugiyono, *op.cit.*, hlm. 303

pembelajaran. Sedangkan siswa kelas IV A sebagai kelas kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan dari guru yang dijadikan sebagai pembanding. Model eksperimen jenis eksperimen-kontrol dapat digambarkan sebagai berikut ini:

Tabel 3.1 Tabel desain eksperimen dengan kelompok kontrol

| Kelompok | Pre test | Perlakuan | Post test |
|-----------|----------------|----------------|----------------|
| Experimen | O ₁ | X ₁ | O ₂ |
| Kontrol | O ₃ | X ₂ | O ₄ |

Keterangan Tabel 3.1:

X₁ = Pembelajaran menggunakan papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa

X₂ = Pembelajaran tanpa menggunakan papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa

O₁ & O₃ = tes awal/ pre test

O₂ & O₄ = tes akhir/ post test

2. Subjek Uji Coba

Subjek yang diuji coba dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IV B sebagai kelas eksperimen dan IV A sebagai kelas kontrol di SD An-Nur Tumpang Malang. Hal yang diteliti yaitu membandingkan hasil belajar siswa kelas IV B yang menggunakan papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa sebagai media pembelajaran dengan hasil belajar siswa kelas IV A yang tidak menggunakan papan pengukuran satuan panjang dan

satuan massa pengembangan media papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa sebagai media pembelajaran.

3. Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan disesuaikan dengan informasi yang dibutuhkan tentang produk yang dikembangkan dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Data digunakan sebagai dasar untuk menentukan keefektifan, efisiensi, dan daya tarik produk yang dihasilkan. Jenis data yang dikumpulkan dibagi menjadi dua, sesuai jenis data pada umumnya, yaitu:

- a. Data kuantitatif, dikumpulkan melalui lembar penilaian ahli, angket penilaian guru mata pelajaran matematika, dan hasil tes belajar siswa.
- b. Data kualitatif, dapat berupa informasi yang didapatkan melalui wawancara guru, masukan, tanggapan dan saran dari para ahli isi dan ahli media pembelajaran.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa instrumen pengumpulan data, antara lain angket, pedoman wawancara dan tes hasil belajar. Dan tujuan dalam setiap instrumen pengumpulan data tersebut antara lain;

1. Angket

Dipilihnya angket sebagai instrumen pengumpulan data, karena angket lebih efektif dan efisien dalam mengumpulkan data dan

responden.⁷⁴ Angket yang digunakan berupa angket tertutup yaitu angket yang sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih. Instrumen angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang validasi atau tanggapan dari ahli materi, ahli desain, dan ahli media. Selanjutnya dianalisis dan digunakan sebagai revisi. Adapun angket yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

- a. Angket penilaian dan tanggapan ahli materi bidang studi Matematika dengan penyajian item angket sebagai berikut:
 - 1) Pengantar angket diberikan pada ahli materi disertai identitas ahli materi
 - 2) Petunjuk penilaian ahli materi
 - 3) Keterangan yang berisi tentang skala penilaian/tanggapan
 - 4) Lembar Penilaian
 - 5) Saran
- b. Angket penilaian dan tanggapan ahli desain media pembelajaran/produk dengan penyajian item angket sebagai berikut:
 - 1) Pengantar angket yang diberikan pada ahli desain disertai identitas ahli desain
 - 2) Petunjuk penilaian ahli desain
 - 3) Keterangan yang berisi tentang skala penialain/tanggapan
 - 4) Lembar penilaian
 - 5) Saran

⁷⁴ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 219

c. Angket penilaian dan tanggapan guru bidang studi Matematika kelas IV dengan penyajian item angket sebagai berikut:

- 1) Pengantar angket yang diberikan pada guru bidang studi Matematika kelas IV disertai identitas guru bidang studi Matematika
- 2) Petunjuk Penilaian guru bidang studi Matematika
- 3) Lembar Penilaian
- 4) Saran

2. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar atau tes prestasi belajar digunakan untuk mengukur hasil-hasil belajar yang dicapai siswa selama kurun waktu tertentu. Tes yang digunakan adalah tes evaluatif, yang dilakukan untuk mengukur tingkat penguasaan siswa dan posisinya baik antar teman sekelas maupun dalam penguasaan target materi.⁷⁵

3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dibuat sebagai panduan ketika peneliti melakukan wawancara kepada guru atau siswa untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap media papan pengukuran secara langsung. Wawancara dilaksanakan secara lisan dalam pertemuan tatap muka secara individual. Pedoman wawancara berisi pertanyaan bisa mencakup fakta, data, pengetahuan, konsep, pendapat, persepsi atau

⁷⁵ Nana Syaodih Sukmadinata, *op.cit.*, hlm. 223

evaluasi responden berkenaan dengan fokus masalah atau variabel yang dikaji dalam penelitian.⁷⁶

E. Teknik Analisis Data

Proses analisis data sangatlah penting dalam penelitian, dalam proses ini akan terlihat hasil penelitian melalui proses pengamatan, wawancara dan dokumentasi. Analisis data adalah suatu proses mengolah dan menginterpretasi data dengan fungsinya hingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai dengan tujuan penelitian.⁷⁷ Analisis data yang digunakan disesuaikan dengan jenis data yang dikumpulkan.⁷⁸

Analisis data dilakukan dengan cara pengelompokan dan pengkategorian data dalam aspek-aspek yang ditentukan, hasil pengelompokan tersebut dihubungkan dengan data yang lainnya untuk mendapatkan suatu kebenaran.⁷⁹

Pada data kualitatif peneliti menggunakan analisis deskriptif, yaitu digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.⁸⁰

Namun sebelumnya data kualitatif yang telah dikumpulkan dianalisis dahulu melalui tiga tahap, yaitu:

⁷⁶ Ibid., hlm. 216

⁷⁷ Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hlm. 106

⁷⁸ Zainal Arifin, *op.cit.*, hlm. 133

⁷⁹ Iskandar, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Gaung Persada Press, 2009), hlm. 108.

⁸⁰ Sugiyono, *op.cit.*, hlm. 147

1. *Data Reduction*

Yaitu reduksi data, berarti merangkum data-data yang diperoleh, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas.

2. *Data Display*

Penyajian data, dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan dan hubungan antar kategori.

3. *Conclusion Drawing/verification.*

Ini merupakan langkah ketiga yaitu penarikan kesimpulan dan verifikasi terhadap data yang telah dikumpulkan dan direduksi.⁸¹

Sedangkan analisis data untuk data kuantitatif yang diperoleh melalui angket menggunakan skala Likert dalam bentuk pilihan ganda, selanjutnya diolah dengan cara dibuat prosentase dengan rumus analisis sebagai berikut⁸²:

Keterangan :

P = persentase

$\sum x$ = Jumlah total skor yang diperoleh

dari validator

$\sum x_i$ = Jumlah skor ideal

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \%$$

Dalam pemberian makna dan pengambilan keputusan untuk merevisi media yang digunakan kualifikasi yang memiliki kriteria sebagai berikut:⁸³

⁸¹ Sugiyono, hlm. 249-252

⁸² Sugiyono, hlm. 95

⁸³ Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 313

Tabel 3.2 Kriteria penilaian angket validasi ahli

| Prosentase (%) | Tingkat Kevalidan |
|-----------------------|--------------------------------|
| 80 - 100 | Valid / tidak revisi |
| 60 - 79 | Cukup valid / tidak revisi |
| 40 - 59 | Kurang valid / revisi sebagian |
| 0 - 39 | Tidak valid / revisi |

Bedasarkan kriteria di atas, media dinyatakan valid jika memenuhi kriteria 80 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian validasi, ahli media, ahli pembelajaran, dan ahli isi/materi. Dalam penelitian ini, media yang akan dibuat harus memenuhi kriteria valid. Oleh karena itu, dilakukan revisi apabila masih belum memenuhi kriteria valid.

Sedangkan untuk tes hasil belajar, peneliti menggunakan tes berbentuk isian singkat dan soal cerita dengan bagian A, 10 soal isian singkat dan bagian B, 5 soal cerita. Masing-masing bagian skornya 50, jadi skor masing-masing soal pada bagian A adalah 5 dan skor masing-masing soal pada bagian B 10, sehingga didapatkan nilai akhir pada dengan menjumlahkan skor soal dengan jawaban benar pada bagian A dan bagian B.

Analisis tes hasil belajar tersebut menggunakan tes awal dan tes akhir dalam rangka untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kelompok kelas kontrol dengan kelompok kelas eksperimen. Teknik analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan perhitungan Uji-t independent samples t-test, dengan uji-t Independent Sample t-test two-tail untuk menguji hasil data awal dan uji-t Independent Sample t-test one-tail untuk menguji data akhir. perhitungan ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan

pengaruh suatu perlakuan yang dikenakan pada suatu kelompok objek penelitian. Dengan tingkat kesalahan yang sudah ditetapkan 0,05.⁸⁴

Adapun pada pengujian hipotesis, peneliti merujuk pada Uji Independent Sample t-tes dengan dua sampel signifikansi yang ditetapkan adalah 0,050 atau 5 %.⁸⁵ Rumus untuk mencari Uji beda-t / t_{hitung} yaitu :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan Rumus :

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelas kontrol

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

dsg = Deviasi standar gabungan

n_1 = Jumlah siswa kelas kontrol

n_2 = Jumlah siswa kelas eksperimen⁸⁶

Setelah mendapatkan t_{hitung} , maka t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} . Kriteria keputusannya adalah: H_0 ditolak jika $|t_{hitung}| > t_{tabel}$ dan H_0 diterima jika $|t_{hitung}| \leq t_{tabel}$.⁸⁷

⁸⁴ Turmudi, *Metode Statistika* (Malang: UIN Press, 2008), hlm. 214

⁸⁵ Sugiyono, *op.cit.*, hlm. 163

⁸⁶ Subana, dkk, *Statistik Pendidikan* (Bandung:Pustaka Setia, 2000), hlm. 171

⁸⁷ Subana, dkk, *ibid*, hlm. 173

BAB IV

PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

Bab IV ini memaparkan tentang hasil penelitian yang digunakan pada penelitian pengembangan ini. Bagian bab ini meliputi; A) Deskripsi media pembelajaran hasil pengembangan, B) Penyajian data hasil validasi ahli, C) Penyajian data hasil uji coba. Paparan selengkapnya adalah sebagai berikut.

A. Deskripsi Media Pembelajaran Hasil Pengembangan

Penelitian ini dilakukan karena media pembelajaran yang ada dalam pembelajaran Matematika kelas IV di SD An-Nur Tumpang Malang kurang begitu menarik perhatian siswa untuk belajar Matematika, ditambah kegiatan menghafal dan menghitung yang menambah kesulitan bagi para siswa. Maka dari itu peneliti mengadakan pengembangan media yang sudah ada kemudian melakukan penelitian di sekolah tersebut dengan tujuan media yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kelas IV. Berikut adalah penjelasan hasil pengembangan media beserta sajian data hasil penelitiannya.

Pengembangan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa ini meliputi papan kertas berkualitas terdiri dari papan pengukuran satuan panjang dan papan satuan massa yang dilengkapi buku panduan untuk guru.

Deskripsi hasil pengembangan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa untuk kelas IV Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah. Kajian produk bahan ajar ditinjau dari dua aspek, yaitu aspek isi

media dengan buku panduan dan aspek desain media. Aspek isi media dengan buku panduan disusun berdasarkan hasil analisis komponen pembelajaran Matematika pada pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan massa.

Media pembelajaran Matematika yang dihasilkan pada pengembangan ini meliputi papan pengukuran satuan panjang, papan pengukuran satuan massa, dan buku panduan untuk guru. Berikut ini penjelasan masing-masing:

1. Papan Pengukuran Satuan Panjang

Papan pengukuran satuan panjang meliputi judul papan, deret satuan panjang, tempat operasi konversi bilangan, serta operasi penjumlahan/pengurangan bersusun bilangan yang memiliki satuan panjang.



Gambar 4.1 Papan pengukuran satuan panjang

2. Papan Pengukuran Satuan massa

Papan pengukuran satuan massa meliputi judul papan, deret satuan massa, tempat operasi konversi bilangan, serta operasi penjumlahan/pengurangan bersusun bilangan yang memiliki satuan massa.



Gambar 4.2 Papan pengukuran satuan massa

3. Buku Panduan untuk Guru

Buku panduan guru sebagai pendamping media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa ini meliputi beberapa bagian, yakni:

a. Cover

Cover terdiri dari cover depan dan cover belakang dengan desain yang sesuai untuk buku pegangan guru dan sesuai dengan pokok bahasan yang disajikan.

b. Daftar isi

c. Penjelasan tentang papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa

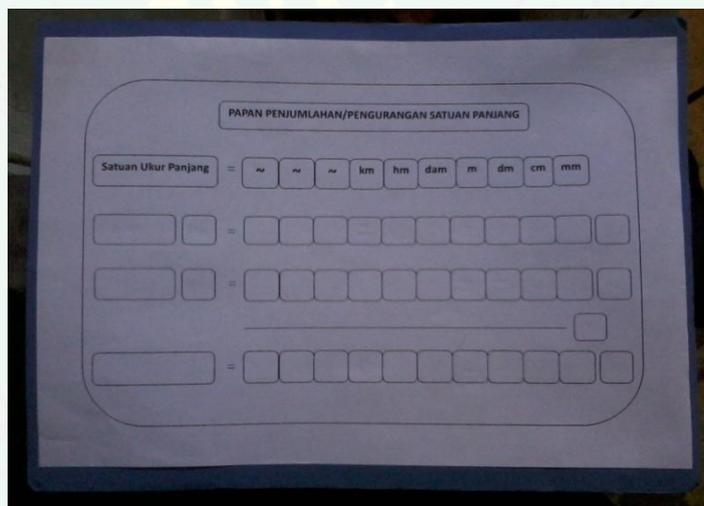
d. Uraian materi hubungan antar satuan panjang dan satuan massa yang akan dipelajari dengan papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa

e. Cara penggunaan papan satuan panjang dan satuan massa

- f. Kelebihan dan kekurangan papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa dalam pembelajaran
- g. Daftar pustaka

4. Papan Kerja Siswa

Papan ini merupakan analogi dari papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa dengan ukuran A4 yang dikhususkan bagi siswa dengan tujuan memudahkan siswa dalam memecahkan soal.



Gambar 4.3 Papan Kerja Siswa

B. Penyajian Data Hasil Validasi Ahli

Validasi terhadap media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa dilakukan oleh beberapa ahli sesuai dengan aspek yang divalidasi. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan tingkat validitas produk yang dikembangkan.

1. Hasil Validasi Ahli Isi/Materi

Validasi ahli isi/materi dilakukan oleh seorang ahli pada bidang isi mata pelajaran matematika, beliau adalah Ibu Ria Norfika Yuliandari, M.

Pd sebagai dosen pengampu Pembelajaran Matematika di salah satu universitas swasta di kota Malang. Hasil penghitungan angket validasi adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \%$$

$$P = \frac{35}{40} \times 100 \% = 87,5 \%$$

Persentase tingkat kevalidan isi media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa pada pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan massa untuk kelas IV Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah berjumlah 87,5 % menunjukkan bahwa papan pengukuran dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi hubungan antar satuan panjang dan satuan berat. Kualifikasi layak tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran tidak perlu direvisi. Selain penilaian dengan menggunakan angket, ahli isi juga memberikan penilaian dalam bentuk saran.

2. Hasil Validasi Ahli Desain

Validasi ahli desain dilakukan oleh seorang ahli pada bidang desain, beliau adalah Alwi Muhibbudin mahasiswa jurusan Desain Komunikasi Visual Universitas Negeri Malang.

Hasil penghitungan angket validasi ahli desain media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \%$$

$$P = \frac{49}{60} \times 100 \% = 81,67 \%$$

Persentase tingkat kevalidan desain media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa pada pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan berat untuk kelas IV Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah berjumlah 81,67 % yang menunjukkan bahwa papan pengukuran dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi hubungan antar satuan panjang dan satuan berat. Kualifikasi layak tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran tidak perlu direvisi.

Selain penilaian dengan menggunakan angket validasi, ahli desain juga memberikan penilaian dalam bentuk komentar sekaligus saran, bahwa jangan terlalu emosional dalam penggunaan gambar dan ukuran gambar yang mengakibatkan siswa mudah jenuh ketika melihat media. Hal ini dapat dijadikan bahan pertimbangan oleh peneliti untuk menyempurnakan produk pengembangan.

3. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

Validasi ahli pembelajaran dilakukan oleh seorang ahli pada bidang pembelajaran, beliau adalah Bapak Harianto S.Pd seorang guru mata pelajaran Matematika kelas IV di SD An-Nur Tumpang Malang.

Hasil penghitungan angket validasi ahli pembelajaran Matematika pengembangan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \%$$

$$P = \frac{35}{40} \times 100 \% = 87,5 \%$$

Persentase tingkat kevalidan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa pada pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan massa untuk kelas IV Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah berjumlah 87,5 % yang menunjukkan bahwa papan pengukuran dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi hubungan antar satuan panjang dan satuan massa. Kualifikasi layak tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran tidak perlu direvisi.

Selain penilaian dengan menggunakan angket validasi, ahli pembelajaran juga memberikan penilaian dalam bentuk komentar sekaligus saran, bahwa untuk peraga papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa ukurannya disesuaikan dengan kebutuhan di kelas. Hal ini dapat dijadikan bahan pertimbangan oleh peneliti untuk menyempurnakan produk pengembangan.

C. Penyajian Data Hasil Penelitian

1. Statistika Deskriptif

Penelitian Produk pengembangan ini diujikan kepada siswa kelas IV di SD An-Nur Tumpang Malang, dimana kelas IV A sebagai kelas kontrol yakni kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional dan kelas IV B sebagai kelas eksperimen yakni kelas yang menggunakan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa.

Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar yang mengarah pada prestasi akademik, karena penelitian ini bertujuan mengetahui hasil belajar siswa dari kemampuan siswa terhadap materi tertentu, dan materi tertentu tersebut tidak berhubungan dengan kegiatan di luar sekolah sehingga berpengaruh terhadap prestasi non akademik.

Pada pertemuan pertama peneliti memberikan pretes kepada siswa di kelas kontrol dan eksperimen. Setelah dilakukan pretes, peneliti menghitung rata-rata nilai pretes dari kedua kelas tersebut, sehingga diperoleh rata-rata nilai siswa di kelas kontrol 54,83 dan rata-rata nilai di kelas eksperimen 57,17. Kemudian peneliti melakukan penelitian selama tiga pertemuan dengan memberikan pengajaran kepada siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.



Gambar 4.4. Pembelajaran di kelas IV A (kelas kontrol)

Pada awalnya ,penelitian di kelas eksperimen peneliti merasa kesulitan dalam memahami konsep media pembelajaran papan

pengukuran satuan panjang dan satuan massa dikarenakan siswa sudah memahami konsep tangga satuan di kelas sebelumnya. Namun kesulitan itu dapat teratasi ketika siswa mulai paham dengan konsep media dan siswa mulai menyadari bahwa media tersebut mudah digunakan dan memudahkan pembelajaran.



Gambar 4.5 Pembelajaran di kelas IV B (kelas eksperimen)

Setelah melakukan tiga kali pertemuan, peneliti memberikan postes di kelas kontrol dan eksperimen, sehingga dari hasil pretes dan postes diperoleh statistik deskriptif sebagai berikut:

Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Data Pretes dan Postes

| | Kontrol | | Eksperimen | |
|------------------------|---------|--------|------------|--------|
| | Pretes | Postes | Pretes | Postes |
| Rata-rata | 54,83 | 51,33 | 57,17 | 78,33 |
| Standar Deviasi | 21,71 | 19,6 | 28,39 | 24,5 |
| Variansi | 471,52 | 384,36 | 806,35 | 600,57 |
| Maksimal | 85 | 95 | 95 | 100 |
| Minimal | 15 | 25 | 0 | 15 |

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa rata-rata tes awal (pretes) pada kelas kontrol adalah 54,83 dan kelas eksperimen 57,17, dari rata-rata hasil yang hampir sama tersebut diasumsikan bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama. Setelah diberikan tindakan yang berbeda pada kedua kelas selama tiga kali pertemuan, peneliti memberikan soal postes sebagai evaluasi hasil belajar. Rata-rata nilai postes kedua kelas berbeda, pada kelas kontrol sebesar 51,33 dan kelas eksperimen sebesar 78,33. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelas kontrol lebih kecil daripada kelas eksperimen.

2. Uji Asumsi Analisis Data Awal

a. Uji Normalitas

Untuk menggunakan statistik parametrik data yang diteliti harus berdistribusi normal. Dan untuk menguji normalitas antar kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan uji normalitas terhadap dua kelas tersebut dengan menggunakan *SPSS .16 for windows* uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program *SPSS* dengan taraf signifikansi 0,05.

Berdasarkan hasil *output* uji normalitas varian menggunakan uji *Shapiro-Wilk* nilai signifikansi pada kolom signifikansi data nilai tes awal (pretes) untuk eksperimen 0,076 dan kelas kontrol adalah 0,061. Karena nilai signifikansi kedua kelas lebih dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Sebelum melakukan uji asumsi analisis data awal, peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai Varians yang sama

H_1 : Kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak mempunyai varians yang sama

Dari rumusan hipotesis di atas maka dapat dituliskan hipotesis statistik sebagaimana berikut:

$$H_0 : \sigma_k^2 = \sigma_e^2$$

$$H_1 : \sigma_k^2 \neq \sigma_e^2$$

Menguji homogenitas dua varians antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan uji *Levene* dengan menggunakan program *SPSS* dengan taraf signifikansi 0,05.

Berdasarkan hasil *output* uji homogenitas varians dengan menggunakan uji *Levene* nilai signifikansinya adalah 0,198. Karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang sama, atau kedua kelas tersebut homogen. Dengan demikian H_0 diterima yang artinya di dalam kelas kontrol dan eksperimen mempunyai varians yang sama.

3. Hasil Pengujian Data Awal

Dalam hal ini data awal diuji yakni nilai pretes kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut berkemampuan sama atau tidak, untuk menguji kesamaan tersebut menggunakan uji beda-t dengan beberapa tahap sebagai berikut:

a. Merumuskan Hipotesis Statistik

Dari hasil uji pretes analisis data uji pretes maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen

H_1 : Terdapat perbedaan nilai rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen

Dari rumusan hipotesis di atas maka dapat dituliskan $\mu_k =$ rata-rata kelas kontrol dan $\mu_e =$ rata-rata kelas eksperimen, sehingga hipotesis statistik dituliskan sebagai berikut:

$$H_0: \mu_k = \mu_e$$

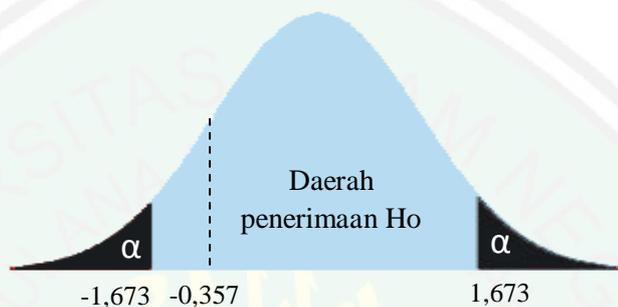
$$H_1: \mu_k \neq \mu_e$$

b. Pemilihan tingkat signifikansi

Tingkat signifikansi yang ditetapkan oleh peneliti adalah $\alpha = 0,05$, dengan demikian tingkat kepercayaan adalah 95%.

c. Hasil Uji Statistik

Dari hasil uji statistik menggunakan uji *Independent t-test* didapatkan t_{hitung} -0,357, sedangkan t_{tabel} 2,004 artinya $|t_{hitung}| < t_{tabel}$. Hal ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.6 Daerah hipotesis data awal

d. Kesimpulan

Karena $|t_{hitung}| < 2,004$, maka H_0 diterima artinya tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sehingga H_0 di terima dan H_1 ditolak.

4. Uji Asumsi Data Akhir

a. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil *output* uji normalitas varian menggunakan uji *Shapiro-Wilk* nilai signifikansi data nilai tes akhir (postes) untuk eksperimen 0,128 dan kelas kontrol adalah 0,102. Karena nilai signifikansi kedua kelas lebih dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa data postes yang didapatkan berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Sebelum melakukan uji asumsi analisis data akhir, peneliti merumuskan hipotesis variansi sebagai berikut:

H_0 : Kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai Varians yang sama

H_1 :Kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak mempunyai varians yang sama

Dari rumusan hipotesis di atas maka dapat dituliskan hipotesis statistik sebagaimana berikut:

$$H_0 : \sigma_k^2 = \sigma_e^2$$

$$H_1 : \sigma_k^2 \neq \sigma_e^2$$

Uji homogenitas dua varians antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan uji *Levene* yang juga menggunakan program *SPSS 16 for Windows* dengan taraf signifikansi 0,05, sehingga diperoleh nilai signifikansinya 0,198. Karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05, maka kedua kelas tersebut homogen. Dengan demikian H_0 diterima yang artinya kedua kelas tersebut memiliki varians yang sama.

5. Hasil Penghitungan Data Akhir

a. Perumusan Hipotesis

Dari nilai rata-rata hasil postes yang ditunjukkan dalam tabel 4.1 maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai pada siswa yang memperoleh pembelajaran tanpa media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa dengan nilai hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa

H_1 : Rata-rata nilai hasil belajar pada siswa yang memperoleh pembelajaran tanpa media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa lebih kecil daripada rata-rata nilai hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa.

Dari rumusan hipotesis di atas maka dapat dituliskan hipotesis statistik sebagaimana berikut:

$$H_0: \mu_k = \mu_e$$

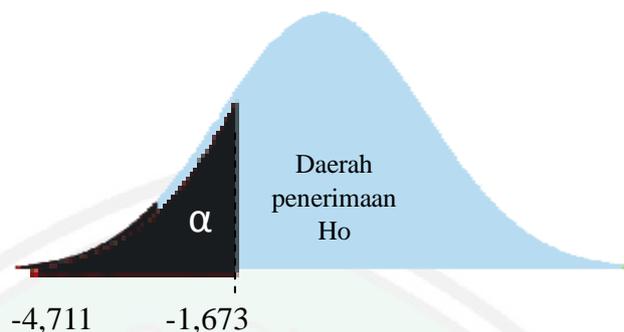
$$H_1: \mu_k < \mu_e$$

b. Pemilihan tingkat signifikansi

Tingkat signifikansi yang ditetapkan oleh peneliti adalah $\alpha = 0,05$, dengan demikian tingkat kepercayaan adalah 95%.

c. Hasil Uji Statistik

Dari hasil uji statistik menggunakan uji *Independent t-test* didapatkan $t_{hitung} -4,711$, sedangkan $t_{tabel} 1,673$ artinya $|t_{hitung}| < t_{tabel}$. Hal ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.7 Daerah hipotesis data postes dengan uji satu pihak

d. Kesimpulan

Karena $|t_{hitung}| > 1,673$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat perbedaan nilai rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai pada siswa yang memperoleh pembelajaran tanpa media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan massa dengan nilai hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan massa (DITOLAK)

H_1 : Rata-rata nilai hasil belajar pada siswa yang memperoleh pembelajaran tanpa media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan massa lebih kecil daripada rata-rata nilai hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan massa (DITERIMA)

BAB V

PEMBAHASAN

Bab V ini memaparkan 3 pokok pikiran, yaitu (A) Analisis hasil pengembangan media pembelajaran, (B) Analisis hasil uji kelayakan media pembelajaran, (C) Analisis hasil uji coba. Paparan selengkapnya sebagai berikut.

A. Analisis Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

Media dalam proses pembelajaran sudah menjadi bahan pokok dalam menyampaikan materi belajar kepada siswa. Penggunaan media pada pembelajaran di tingkat dasar misalnya SD, MI atau sederajat menjadi bagian penting yang harus mendapatkan perhatian dari sekolah khususnya guru pengajar dikarenakan input siswa pada tingkatan ini memiliki kemampuan terbatas sehingga menjadi penting diperhatikan. Selain itu penggunaan media dalam proses pembelajaran juga dapat membangkitkan motivasi belajar siswa, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hamalik bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.⁸⁸

Pada penelitian ini pengembangan media yang dihasilkan berupa 4 produk, yang dimaksudkan untuk memenuhi tersedianya media yang memadai dalam meningkatkan pemahaman konsep, keefektifan dan

⁸⁸ <http://sasyi.blogspot.com/2011/03/peranan-dan-pentingnya-media.html> (diakses pada tanggal 26 Juli 2014, 13.16 Wib)

keefisienan pembelajaran matematika pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan massa, meningkatkan hasil belajar yang sudah ditetapkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan___beberapa manfaat dari media itu sendiri dalam proses pembelajaran salah satunya adalah mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.⁸⁹

1. Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Papan Pengukuran Satuan massa

Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa merupakan media pembelajaran pada pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan massa. Alat peraga ini terletak pada papan yang berbeda atau sisi yang berbeda. Papan ini di desain khusus untuk menarik perhatian siswa sehingga siswa dapat antusias dengan media yang ada, dengan desain sederhana, penggunaan gambar yang sesuai dengan siswa dan peletakkannya yang proporsional, serta perpaduan warna yang tepat.

Pengembangan bahan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa pada pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan massa untuk kelas IV SD/MI ini didasarkan pada kenyataan bahwa belum tersedianya media pembelajaran yang dapat meningkatkan proses interaksi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa kedudukan media dalam komponen pembelajaran sebagai salah satu upaya untuk mempertinggi proses interaksi guru dan siswa dan interaksi siswa dengan lingkungan belajarnya. Oleh sebab itu

⁸⁹ Ibid.

fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar atau sebagai penunjang metode belajar yang digunakan oleh guru.⁹⁰

Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model pengembangan Sugiyono ini melalui serangkaian tahap pengembangan yang sistematis yakni mengidentifikasi potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, tahap mendesain produk, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk, revisi produk, uji pemakaian, revisi produk, pembuatan produk.

2. Buku Panduan Guru

Buku panduan guru dibuat untuk memudahkan guru dalam penggunaan papan pengukur satuan panjang dan satuan massa sehingga memudahkan bagi guru untuk memperagakan media pembelajaran tersebut pada siswa sehingga siswa tidak salah dalam memahami konsep hubungan antar satuan panjang dan satuan massa.

Sekilas materi yang menjadi pokok bahasan dalam penelitian ini juga dituliskan dalam buku panduan guru serta trik menghafal satuan panjang dan satuan massa secara berurutan dengan lagu anak-anak yang liriknya dirubah menjadi lirik yang berhubungan dengan satuan panjang dan satuan massa.

Di dalam buku panduan ini juga terdapat kelebihan dan kekurangan papan pengukur satuan panjang dan satuan massa agar penggunaanya

⁹⁰Nana Sudjana, Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, 1990 (Bandung:CV Sinar Baru), hlm. 7

dapat memanfaatkan kelebihan dari media tersebut dan mensiasati kekurangan yang terdapat dalam media tersebut.

3. Papan Kerja Siswa

Papan ini digunakan untuk siswa dalam mengerjakan soal atau memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan satuan panjang dan satuan massa.

B. Analisis Hasil Uji Kelayakan Media Pembelajaran

Pengembangan media pembelajaran ini melalui proses validasi dari 3 ahli, yakni ahli materi matematika, ahli desain produk, dan ahli pembelajaran matematika. Validasi ini dilakukan untuk menilai kevalidan produk yang telah dikembangkan. Setelah media pembelajaran divalidasi, kemudian dilakukan analisis data kuantitatif yaitu jumlah skor angket dan data kualitatif yaitu komentar dan saran dari para ahli dan siswa.

1. Ahli Isi/Materi

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam angket validasi produk oleh ahli isi/materi skor yang didapatkan yakni 87,5%. Skor ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berada pada kualifikasi valid sehingga media pembelajaran tidak perlu dilakukan revisi. Hal ini dikarenakan media pembelajaran ini sudah memenuhi SK/KD dan indikator yang telah ditentukan.

2. Ahli Desain

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam angket validasi produk oleh ahli desain skor yang didapatkan yakni 81,67%. Skor ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berada pada kualifikasi valid sehingga media pembelajaran tidak perlu dilakukan revisi.

3. Ahli Pembelajaran

Validasi ahli pembelajaran ini dilakukan oleh guru bidang studi Matematika kelas IV SD An-Nur Tumpang. Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam angket validasi produk oleh ahli pembelajaran skor yang didapatkan yakni 87,5%. Skor ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berada pada kualifikasi valid sehingga media pembelajaran tidak perlu dilakukan revisi.

Pemilihan media yang dihasilkan sudah cukup sesuai dengan beberapa kriteria pemilihan media yang diungkapkan oleh Nana Sudjana yaitu: 1) Ketepatannya dengan tujuan pengajaran, 2) Dukungannya terhadap isi bahan pelajaran, 3) Kemudahan memperoleh media, 4) Ketrampilan guru menggunakannya, 5) Sesuai dengan taraf berfikir siswa.⁹¹ Dari beberapa kriteria di atas peneliti sudah mengaitkan kriteria-kriteria tersebut ke dalam pertanyaan pada angket validasi sesuai dengan keahlian validator, sehingga validator mudah dalam mempertimbangkan pemilihan media sesuai kriteria dengan penggunaannya dalam proses pembelajaran.

⁹¹https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=276714255717914&id=274610489261624 (Diakses pada tanggal 26 Juli 2014, pukul 13.44 Wib)

C. Analisis Hasil Uji Coba

Setelah peneliti melakukan pengajaran pada kedua kelas tersebut, peneliti melakukan post tes untuk mengetahui tingkat kemajuan yang telah dicapai oleh siswa dalam kurun waktu proses belajar selama 3 kali pertemuan. Post tes ini disusun dengan soal yang berbeda dari soal pre tes. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Sudaryono bahwa penyusunan dan pengembangan tes dimaksudkan oleh untuk dimaksudkan untuk memperoleh tes yang valid, sehingga hasil ukurnya dapat mencerminkan secara tepat hasil belajar atau prestasi belajar yang dicapai oleh masing-masing individu peserta tes setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar.⁹²

Hasil pretes di kelas IV A dan IV B menunjukkan rata-rata di bawah KKM yaitu 54,33 pada kelas kontrol dan 57,17 pada kelas eksperimen. Dari hasil pretes ini peneliti dapat menganalisis kelemahan pengetahuan siswa dalam konsep pengukuran satuan panjang dan satuan massa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dimiyati dan Mujiono yakni hasil belajar pada akhirnya difungsikan dan ditujukan untuk mendiagnosis kelemahan dan keunggulan siswa beserta sebab-sebabnya. Berdasarkan diagnosis inilah guru mengadakan pengembangan kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.⁹³ Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa serta buku panduan untuk guru yang dikembangkan memberikan pengaruh yang cukup baik terhadap nilai hasil belajar siswa. Pencapaian keefektifan media pembelajaran

104 ⁹²Sudaryono, *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*, 2012 (Yogyakarta: Graha Ilmu), hlm.

⁹³ Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm 201

papan pengukuran satuan panjang satuan massa ditunjukkan dengan adanya perbedaan rata-rata nilai hasil belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen yang mana nilai pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan disbanding kelas kontrol.

Dari hasil post tes yang di uji dengan melihat rata-rata kelas kontrol yang lebih kecil dibanding kelas eksperimen pada soal post tes yaitu $51,33 < 78,33$, peneliti menggunakan uji manual uji beda-t dengan signifikansi yang ditetapkan 0,05 dan uji hipotesis satu pihak, memperoleh hasil t_{hitung} sebesar -4,711 sedangkan t_{tabel} (one-tail) sebesar -1,673, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya Rata-rata nilai hasil belajar pada siswa yang memperoleh pembelajaran tanpa media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa lebih kecil daripada rata-rata nilai hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa, maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa secara signifikan efektif untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran Matematika pada pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan massa pada siswa kelas IV di SD An-Nur Tumpang Malang. Dalam hal ini faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran juga turut berpengaruh yakni faktor internal yang khususnya pada aspek psikologis,

dimana aspek ini berpengaruh besar terhadap Intelegensi siswa dan sikap siswa saat belajar.⁹⁴



⁹⁴ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta:Raja Grafindo Persada), 2004, hlm. 131

BAB VI

PENUTUP

Bab ini adalah akhir bagian dari laporan penelitian dan pengembangan. Untuk itu, pada bab ini akan dipaparkan kesimpulan hasil penelitian dan pengembangan sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dipaparkan dapat ditarik tiga kesimpulan yang merupakan poin penting dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa didesain dengan latar belakang (*background*) bertema warna hijau. Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa dilengkapi dengan buku panduan untuk guru yang mana di dalamnya terdapat cara penggunaan papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa, materi, soal latihan, serta kelebihan dan kekurangan yang dimiliki oleh papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa. Kemudian ada papan kerja untuk siswa yang mana papan kerja siswa ini dapat membantu siswa menyelesaikan soal-soal hubungan antara satuan panjang dan satuan
2. Dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran, Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa mendapat kualifikasi baik dari ahli isi/materi (*conten*). Berdasarkan validasi yang dilakukan, diperoleh persentase sebesar 87,5 %. Dengan persentase ini menunjukkan bahwa Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa memiliki kualitas baik

sehingga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran matematika. Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa ini juga di uji validitas desainnya pada ahli desain dan nilai validasi yang diperoleh adalah 81,67%. Kualitas tersebut diperkuat dengan persentase yang dihasilkan dari penilaian guru terhadap media tersebut, Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa mendapat kriteria layak dari semua poin penilaian yang diberikan oleh guru mata pelajaran matematika hingga diperoleh presentase 87,5%. Dari ketiga penilaian tersebut dapat membuktikan bahwa Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa yang dikembangkan mendapat kriteria layak tanpa revisi, hal ini menunjukkan bahwa Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa memiliki kualitas dari segi fungsinya sebagai media pembelajaran Matematika pada materi Hubungan Antar satuan panjang dan satuan massa.

3. Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa terbukti secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi hubungan antar satuan siswa kelas IV di SD An-Nur Tumpang Malang. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yaitu siswa kelas IV A yang menggunakan Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa sebagai media pembelajaran sebesar 78,33 lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu siswa kelas IV B yang tidak menggunakan Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa sebagai media pembelajaran Matematika sebesar 51,33 dengan

signifikansi yang ditetapkan 0,05 dan uji hipotesis satu pihak, memperoleh hasil t_{hitung} sebesar -4,711 sedangkan t_{tabel} (one-tail) sebesar 1,673, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya Rata-rata nilai hasil belajar pada siswa yang memperoleh pembelajaran tanpa media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa lebih kecil daripada rata-rata nilai hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa, maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa secara signifikan efektif untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran Matematika pada pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan massa pada siswa kelas IV di SD An-Nur Tumpang Malang.

B. Saran

Secara umum, saran yang dapat diberikan setelah penelitian dan pengembangan ini yaitu diharapkan Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan massa yang dilengkapi dengan buku panduan untuk guru dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV pada materi hubungan antar satuan dan menjadi media pembelajaran pilihan bagi guru mata pelajaran Matematika di sekolah dasar atau madrasah ibtidaiyah. Secara khusus, terdapat beberapa saran yang berkaitan dengan pengembangan media papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa ini dan penggunaannya, antara lain:

1. Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa ini digunakan untuk guru, namun bukan berarti siswa tidak dapat menggunakannya, siswa

dapat menggunakannya dengan papan kerja siswa, guru dapat membuatnya sendiri atau siswa dapat membuat analogi papan di buku tulisnya masing-masing.

2. Dalam penggunaan buku panduan untuk guru dan siswa sebaiknya juga didukung dengan sumber-sumber belajar lain yang relevan, karena dalam pengembangannya tentu selain kelebihan juga terdapat kekurangan dan kelemahannya.



**PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN PENGUKURAN SATUAN
PANJANG DAN SATUAN MASSA UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR MATEMATIKA**

SKRIPSI

Ana Masyithoh

NIM. 10140037



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

**PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN PENGUKURAN SATUAN
PANJANG DAN SATUAN MASSA UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR MATEMATIKA**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)*

Oleh

Ana Masyithoh

NIM. 10140037



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN

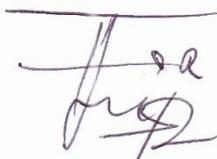
**PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN PENGUKURAN SATUAN PANJANG
DAN SATUAN MASSA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA**

SKRIPSI

Oleh:

Ana Masyithoh
10140037

Telah Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing:



Fachrur Rozi, M. Si
NIP. 19800527 200801 1 012

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Dr. Muhammad Walid, M.A
NIP. 19730823 200003 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN PENGUKURAN SATUAN PANJANG
DAN SATUAN MASSA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA**

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh
Ana Masyithoh (10140037)

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 18 September 2014 dan dinyatakan

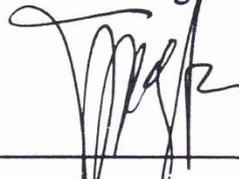
LULUS

Serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji,
Agus Mukti Wibowo, M. Pd
NIP. 19780707 200801 1 021

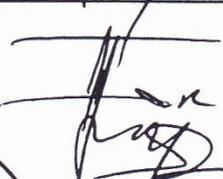
Tanda Tangan



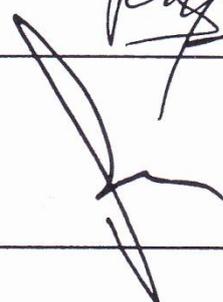
Sekretaris Sidang,
Fachrur Rozi, M. Si
NIP. 19800527 200801 1 012



Pembimbing,
Fachrur Rozi, M. Si
NIP. 19800527 200801 1 012



Penguji Utama,
Dr. H. Nur Ali, M. Pd
NIP. 19650403 199803 1 002



Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Nur Ali, M.Pd
NIP. 19650403 199803 1 002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmaanirrahiim...

Alhamdulillahirobbil 'alamin, segala puji hanya kupanjatkan kepada Allah SWT yang telah memberi kesempatan menorehkan tinta hitam tuk sebuah karya sederhana sebagai bukti kesungguhan dalam menuntut ilmu dan bukti kesungguhan dalam menggapai cita-cita. Sholawat serta salam ke atas Baginda Muhammad Rosulullah SAW, pembimbing umat islam sepanjang masa.

Dan dengan penuh rasa syukur yang mendalam kupersembahkan karya ini teruntuk;

Kedua orang tua tercinta Ayah Sadeli dan Ibu Latifah,

Kedua orang tua tercinta Ayahanda Sadeli dan Ibu Latifah, yang senantiasa memberikan do'a restunya dalam setiap langkah, memberikan kasih sayang tiada batas serta ikhlas, dan memberi dukungan baik material maupun mental sehingga dapat menghantarkan penulis menuju gerbang kesuksesan.

HALAMAN MOTTO

أَقْرَأُ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝

Artinya: "Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya" (QS. Al-'Alaq ayat 3-5)¹



¹Al-'Alim Al-Quran dan Terjemahannya Edisi Ilmu Pengetahuan, (Bandung:PT Mizan Pustaka), hlm.598

Fachrur Rozi, M. Si

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Ana Masyithoh

Malang, 8 September 2014

Lamp : 4 (Empat) Ekslemplar

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

di

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melaksanakan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Ana Masyithoh

NIM : 10140037

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah

Judul Skripsi : **Pengembangan Media Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa untuk meningkatkan Hasil Belajar Matematika**

maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan dan diujikan. Demikian mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,



Fachrur Rozi, M. Si

NIP. 19800527 200801 1 012

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 8 September 2014

METERAI
TEMPEL

9F5B4ACF327666354

ENAM RIBU RUPEAH
6000

DJP

Ana Masyithoh
10140037

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul ***Pengembangan Media Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika*** dengan baik.

Sholawat dan salam semoga tetap terlimpah curahkan kepada Rosulullah Muhammad SAW yang telah berjuang merubah kegelapan zaman menuju cahaya kebenaran serta membimbing umatnya menjadi insan yang berperadapan dan berpengetahuan.

Suatu kebahagiaan dan kebanggaan tersendiri bagi penulis melalui kisah perjalanan panjang, penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Namun, penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan serta kritik konstruktif dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Prof. Dr. H. Mudjia Raharjo, M. Si dan para Pembantu Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, Dr. H. Nur Ali, M. Pd. dan para pembantu Dekan.

3. Dr. Muhammad Walid, M.A, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan beserta jajarannya.
4. Fachrur Rozi, M. Si., selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memimbing dan mengarahkan penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak dan Ibu Dosen jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, yang telah memberikan ilmu kepada penulis sejak berada di bangku kuliah.
6. Ayahanda Sadeli dan Ibunda Latifah yang senantiasa memotivasi dan mendo'akan penulis.
7. Prof. Dr. KH. Achmad Mudlor, S.H selaku Pengasuh Lembaga Tinggi Pesantren Luhur Malang beserta teman-teman santri yang selalu memotivasi dan memberikan banyak ilmu baru kepada penulis.
8. Semua civitas SD An-Nur Tumpang Malang , khususnya siswa kelas IV A dan IV B, Bapak Harianto selaku guru bidang studi Matematika kelas IV, dan Bapak Kholil selaku kepala SD Insan Amanah, terima kasih atas izin penelitian dan kemudahan-kemudahan yang telah diberikan.
9. Sahabat-sahabat penulis, yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu, yang turut membantu dan memotivasi penulis.
10. Segenap teman-teman seperjuangan PGMI angkatan 2010.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan pada penulis akan dibalas dengan rahmat dan kebaikan Allah SWT dan dijadikan amal sholeh yang berguna fiddunya Wal Akhirat.

Akhirnya penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat, dan menjadi khazanah pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang penelitian.

Malang, 8 September 2014

Penulis



PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB- LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan RI No 158/1987 dan No 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

| | | | | | | | | |
|---|---|----------|---|---|----|---|---|---|
| ا | = | A | ز | = | z | ق | = | q |
| ب | = | B | س | = | s | ك | = | k |
| ت | = | T | ش | = | sy | ل | = | l |
| ث | = | Ts | ص | = | sh | م | = | m |
| ج | = | J | ذ | = | dl | ن | = | n |
| ح | = | <u>H</u> | ط | = | th | و | = | w |
| خ | = | Kh | ظ | = | zh | ه | = | h |
| د | = | D | ع | = | ' | ء | = | , |
| ذ | = | Dz | غ | = | gh | ي | = | y |
| ر | = | R | ف | = | f | | | |

B. Vokal Panjang

Vocal (a) panjang = â

Vocal (i) panjang = î

Vocal (u) panjang = û

C. Vokal Diphthong

أَوْ = Aw

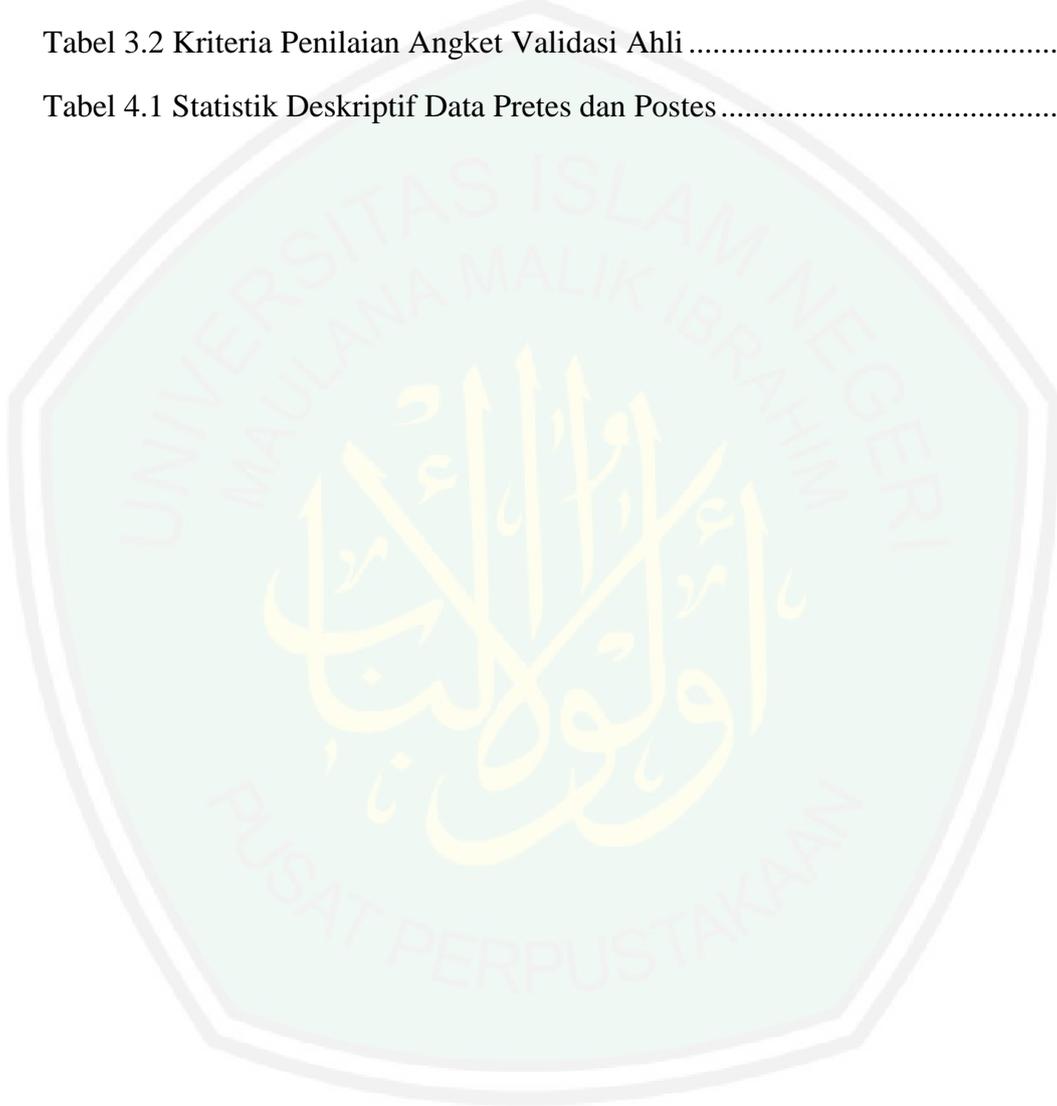
أَيُّ = Ay

أُوُّ = û

إِيُّ = î

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Desain kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol..... | 50 |
| Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Angket Validasi Ahli | 56 |
| Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Data Pretes dan Postes | 76 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Komponen Esensial Belajar dan Pembelajaran..... | 21 |
| Gambar 2.2 Tangga Satuan Panjang | 41 |
| Gambar 2.3 Nilai Satuan Panjang | 41 |
| Gambar 2.4 Tangga Satuan Massa..... | 43 |
| Gambar 2.5 Nilai Satuan Massa..... | 44 |
| Gambar 3.1 Langkah-langkah R&D menurut Sugiyono..... | 48 |
| Gambar 4.1 Papan Pengukuran Satuan Panjang | 60 |
| Gambar 4.2 Papan Pengukuran Satuan Massa..... | 60 |
| Gambar 4.3 Papan Kerja Siswa..... | 62 |
| Gambar 4.4 Daerah Hipotesis Awal..... | 82 |
| Gambar 4.5 Daerah Hipotesis Data Postes dengan Uji Satu Pihak..... | 87 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---------------|---|
| Lampiran I | : Identitas Subyek Validator Ahli |
| Lampiran II | : Hasil Instrumen Validasi Ahli Materi |
| Lampiran III | : Hasil Instrumen Validasi Ahli Desain |
| Lampiran IV | : Hasil Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran |
| Lampiran V | : Produk Hasil Pengembangan |
| Lampiran VI | : Hasil Validasi Media |
| Lampiran VII | : Soal Evaluasi Pretes dan Postes |
| Lampiran VIII | : Hasil Pretes dan Postes |
| Lampiran IX | : Analisis Data Hasil Penelitian |
| Lampiran X | : Dokumentasi |
| Lampiran XI | : Bukti Konsultasi |
| Lampiran XII | : Surat Izin Penelitian dari Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan |
| Lampiran XIII | : Biodata Mahasiswa |

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| HALAMAN MOTTO | vi |
| NOTA DINAS PEMBIMBING..... | vii |
| SURAT PERNYATAAN..... | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| DAFTAR ISI..... | xvi |
| ABSTRAK..... | xx |
| ABSTRACT..... | xxi |
| مستخلص البحث | xxii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 5 |
| C. Tujuan Penelitian | 5 |
| D. Batasan Penelitian | 6 |

| | |
|--|-----------|
| E. Manfaat Penelitian | 7 |
| F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan | 8 |
| G. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan..... | 8 |
| H. Penelitian Terdahulu | 9 |
| I. Definisi Istilah..... | 11 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA..... | 13 |
| A. Tinjauan Teoritis tentang Media Pembelajaran | 13 |
| 1. Hakikat Media..... | 13 |
| 2. Tujuan Media | 14 |
| 3. Jenis dan Kriteria Pemilihan Media | 17 |
| B. Tinjauan Teoritis tentang Belajar Matematika | 21 |
| 1. Pengertian Belajar | 21 |
| 2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar..... | 24 |
| 3. Konsep Belajar Matematika..... | 29 |
| 4. Karakteristik Pembelajaran Matematika SD/MI..... | 34 |
| 5. Hasil Belajar Matematika..... | 37 |
| C. Tinjauan Teoritis tentang Hubungan Antar Satuan | 40 |
| 1. Perbedaan Berat dan Massa | 41 |
| 2. Hubungan Antar Satuan Panjang..... | 42 |
| 3. Hubungan Antar Satuan Massa..... | 44 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 47 |
| A. Jenis Penelitian..... | 46 |
| B. Model Pengembangan..... | 49 |

| | |
|---|-----------|
| C. Uji Coba Produk..... | 50 |
| 1. Desain Uji Coba..... | 51 |
| 2. Subjek Uji Coba..... | 52 |
| 3. Jenis Data..... | 53 |
| D. Instrumen Pengumpulan Data..... | 53 |
| 1. Angket..... | 53 |
| 2. Tes Hasil Belajar..... | 55 |
| 3. Pedoman Wawancara..... | 55 |
| E. Teknik Analisis Data..... | 56 |
| BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN..... | 60 |
| A. Deskripsi Media Pembelajaran Hasil Pengembangan..... | 60 |
| 1. Papan Pengukuran Satuan Panjang..... | 61 |
| 2. Papan Pengukuran Satuan Massa..... | 61 |
| 3. Buku Panduan untuk Guru..... | 62 |
| 4. Papan Kerja Siswa..... | 63 |
| B. Penyajian Data Hasil Validasi Ahli..... | 63 |
| 1. Hasil Validasi Ahli Materi..... | 63 |
| 2. Hasil Validasi Ahli Desain..... | 64 |
| 3. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran..... | 65 |
| C. Penyajian Data Hasil Penelitian..... | 66 |
| 1. Statistika Deskriptif..... | 66 |
| 2. Uji Asumsi Analisis Data Awal..... | 69 |
| 3. Hasil Pengujian Data Awal..... | 70 |

| | |
|--|-----------|
| 4. Uji Asumsi Data Akhir | 72 |
| 5. Hasil Penghitungan Data Akhir | 73 |
| BAB V PEMBAHASAN | 76 |
| A. Analisis Pengembangan Media Pembelajaran | 76 |
| 1. Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa..... | 77 |
| 2. Buku Panduan Guru..... | 78 |
| 3. Papan KerjaSiswa | 79 |
| B. Analisis Hasil Uji Kelayakan Media Pembelajaran..... | 79 |
| 1. Ahli Isi/Materi | 79 |
| 2. Ahli Desain | 80 |
| 3. Ahli Pembelajaran | 80 |
| C. Analisis Hasil Uji Coba | 81 |
| BAB VI PENUTUP | 84 |
| A. Kesimpulan | 85 |
| B. Saran..... | 86 |
| DAFTAR RUJUKAN | 88 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN..... | 91 |

ABSTRAK

Masyithoh, Ana. 2014. *Pengembangan Media Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas IV*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang, Pembimbing, Fachrur Rozi M. Si

Kata Kunci: Hasil Belajar, Matematika, Pengukuran, Panjang dan Massa, Media.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang dipelajari siswa mulai dari jenjang SD sampai perguruan tinggi. Matematika sebagai salah satu pelajaran eksak yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari dalam berbagai bentuk. Bahkan tanpa disadari, Matematika sering diterapkan dalam penyelesaian masalah sehari-hari. Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa adalah media yang membantu pembelajaran Matematika pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan massa.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Desain yang digunakan dalam pengembangan buku ajar ini adalah menggunakan model desain Sugiyono. Subyek penilaian produk untuk kelayakan media ini adalah melalui tiga ahli, yakni ahli pembelajaran, ahli materi/isi, ahli desain. Subyek penelitian dalam penelitian ini adalah kelas IV A sebagai kelas kontrol dan IV B sebagai kelas eksperimen di SD An-Nur Tumpang Malang.

Dari hasil uji validitas, menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan Satuan Massa untuk kelas IV pada materi hubungan antar satuan panjang dan satuan massa menunjukkan kevalidan, terbukti prosentase rata-rata perolehan dari hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan 87,5% menyatakan valid, hasil validasi oleh ahli pembelajaran menunjukkan 87,5% menyatakan valid, dan hasil validasi oleh ahli desain media menunjukkan 81,67% menyatakan valid.

Hasil perhitungan post tes yang di uji dengan melihat rata-rata kelas kontrol lebih kecil dibanding kelas eksperimen pada soal post tes yaitu 51,33 < 78,33, peneliti menggunakan uji manual uji beda-t dengan signifikansi yang ditetapkan 0,05% dan uji hipotesis satu pihak, memperoleh hasil t_{hitung} sebesar -4,71 sedangkan t_{tabel} (one-tail) sebesar 1,671, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 , maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa secara signifikan efektif untuk meningkatkan hasil belajar Matematika pada pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan massa pada siswa kelas IV di SD An-Nur Tumpang Malang.

ABSTRACT

Masyithoh, Ana. 2014. *Media Development Board Measurement of Length and Mass to Improve the Mathematics Learning*. Thesis. Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education Department, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang, The Supervisor, Fachrur Rozi, M.Si

Keyword: *The results of learning, math, measurements, mass and length, media.*

Mathematics is one of the lessons that is learned from elementary school to university level. Mathematics as one of the lessons which can be applied in our daily life. Even, mathematics often applied in solving problems our daily activity. As the example is unit of length and a unit of mass. A board of measurement length and mass is media that helps students learning them.

In this research, the methods used is a method of research and development which is used to produce a particular product and to test the effectiveness of the products. The design that was used in the development of this textbook is using Sugiyono design. The assessment of eligibility the media is three experts, namely learning experts, material/content expert, design experts. The subject of this research is IV A as the control group and IV B as the experimental group.

The result of validity test show that media development board measurement length and mass for class IV is valid. It is proved by the percentage of validation from the expert material is 87,5%, it is declared valid. The validation by the expert study shows 87,5%, it is declared valid. The validation by an expert media design shows 81,67%, it is declared valid.

The results of post test show that the average of control group is smaller than the experiments group ($51,33 < 78,33$) and the significance assigned 0,05 and test hypotheses one party, so that the results of $t_{hitung} = 4,71$ out while t_{tabel} (one-tail) of 1,671, it is showed that $t_{hitung} < t_{tabel}$, it means that H_0 is rejected and H_1 is accepted, so it can be said that the learning media using board measurement of length and mass significantly effective to improve the students ability for mathematical study on the subject of relations between units of length and mass of the unit in grade IV An-Nur Elementary School in Tumpang Malang

مستخلص البحث

مشيطة، أنا. ٢٠١٤. تطوير وسائل اللوحة القياسية من وحدات طول ووزن لتحسين نتائج التعلم الرياضيات. البحث الجامعي. قسم تربية المعلم المدرسة الابتدائية، كلية علوم التربية والتعليم. جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف: فخر الراز الماجستير.

الكلمات الرئيسية: نتائج التعلم، الرياضيات، القياس، وطول ووزن، وسائل.

الرياضية هو أحد من درس الذي يدرس التلميذ من المدرسة الابتدائية حتى الجامعة. الرياضية كالأحد درس علم الدقيقة التي تطبيق في اليومية للمتنوعة الصورة. بل لا يُنصف، الرياضية مرار التطبيق في الإنتهى المشكلة اليومية. السبورة وهو الوسائل المساعدة تعليم الرياضية المادة علاقة.

المنهج الذي تستخدم في هذا البحث هو منهج البحث والتطوير المستخدم للتحصيل الإنتاج والتجريب الفعال هذا الإنتاج. تخطيط المستخدم في هذا التطوير كتاب الدرس هو تستخدم الضوء التخطيط سغيونو. المناسبة هذا الوسائل يقدر بثلاثة الأهل يعني الأهل التعليم واهل المادة واهل التخطيط. العينة في هذا البحث هو التلاميذ الفصل الربع أ كالفصل الضابطة والفصل الربع ب كالفصل التجريبية في المدرسة الابتدائية التور تمفانج مالانج. من النتيجة الصحة، يدل أن تطوير الوسائل التعليم السبورة للفصل الربع في المادة المعلقة بين دلت المناسبة، المثبت من النتيجة الصحة بالاهل المادة دلّ ٨٧،٥٪، والنتيجة الصحة بالاهل التعليم دلّ ٨٧،٥٪، والنتيجة الصحة بالاهل التخطيط دلّ ٨١،٦٧٪.

الإختبار البعدي في الفصل الضابط أصغر من الإختبار البعدي في الفصل التجربة يعني $0,33 < 0,78$ ، تستخدم الباحثة الإختبار "t" بقيمة المستوى ٠,٠٥. والإختبار الفروض احدى الجهة، ينال النتيجة "t" الحساب -٤,٧١ و"t" الجدول ١,٦٧١، لأن "t" الحساب $>$ الجدول "t" الفرضية H_1 مقبولة والفرضية H_0 غير مقبولة. إذن، قيل أن الوسائل التعليم السبورة فعّال لدفع نتيجة الدرس الرياضية في المادة علاقة بين للفصل الربع المدرسة الابتدائية النور تمفانج مالانج.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdusysyahir. 2007. *Ketika Kyai Mengajar Matematika*. Malang: UIN-Malang Press
- Arifin, Zainal. 2011. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arsyad, Azhar. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Asnawir, dkk. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- Astuti, Yuni. 2012. *Strategi Pembelajaran Matematika di SD dan Karakteristik Anak Didik*. (<http://tati13yuniastuti.wordpress.com/2012/11/15/strategi-pembelajaran-matematika-di-sd-dan-karakteristik-anak-didik/> diakses pada tanggal 24 September 2013, pukul 14.28 Wib)
- Baktianto, Riza. 2012. *Matematika Dasar* (<http://lantaidata.blogspot.com/>, diakses tanggal 24 september 2012)
- Dewi, Purnama. 2009. *KTI Kesetaraan Satuan pada Papan Berkantong*
- Dimiyati, Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Fathurrohman, Pupuh, Sobry Sutikno. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum dan Konsep Islami*. Bandung: Refika Aditama.
- Gunawan, Ary. (<http://unitedscience.wordpress.com/ipa-1/bab-i-pengukuran/>, diakses pada tanggal 1 Oktober 2013, pukul 07.49 Wib)
- Hamalik, Oemar. 1986. *Media Pendidikan*. Bandung : Alumni
- Iskandar. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Gaung Persada Press
- Jannah, Raodatul. 2011. *Membuat Anak Cinta Matematika dan Eksak lainnya*. Jogjakarta: Diva Press
- Medina, Dadi. 2009. *hakikat-media-pembelajaran*. (<http://dadimedina.wordpress.com/2009/03/05/hakikat-media-pembelajaran/>, diakses pada tanggal 1 Juli 2013, pukul 12.38 Wib)
- Porter,Bobbi De, dkk. 2010. *Quantum Teaching*. Bandung: Mizan Media Utama

- Rufayda, Ida. 2013. *Pengembangan Permainan Monopoli sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Hubungan antar Satuan Siswa Kelas III di MI Attaraqie Kota Malang*. Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Program S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
- Sanaky, Hujair AH. 2009. *Media Pembelajaran I*. Yogyakarta: Safiria Insani Press
- Sanjaya, Wina. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana
- Subana, dkk. 2000. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia
- Sudaryono. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sudjana, Nana, Ahmad Rivai. 1990. *Media Pengajaran*. Bandung: CV Sinar Baru
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Suleiman, Amir Hamzah. 1998. *Media Audio-Visual*. Jakarta: PT Gramedia Jakarta
- Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV, Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugono, Dendy, dkk. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa DepDikNAs
- Supatmono, Catur. 2009. *Matematika Asyik (Asyik Mengajarnya, Asyik Belajarnya)*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia
- Syah, Muhibbin. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Tanpa Nama. *Pengukuran*. (<http://id.wikipedia.org/wiki/Pengukuran>, diakses pada tanggal 1 Oktober 2013, pukul 07.49 Wib

- Tanpa Nama. (http://PengertianPengukuranSertaFungsidanManfaatnya_Kalibrasi/, diakses pada tanggal 1 Oktober 2013, pukul 07.48 Wib)
- Tanpa Nama. (https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid, diakses pada tanggal 26 Juli 2014, pukul 13.16 Wib)
- Tanpa Nama. *Pengukuran dan Satuan Pengukuran.* (http://PengukurandanSatuanPengukuran_PusatMateri.htm/, diakses pada tanggal 13 September 2013, pukul 13.29 Wib)
- Tanpa Nama. <http://www.asikbelajar.com/2013/05/konsep-hasil-belajar.html> diakses pada tanggal 13 September 2014, pukul 13.29 Wib)
- Tanpa Nama. <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/ASP/article/view/8992> diakses pada tanggal 21 September 2014, pukul 18.27 Wib)
- Tanpa Nama. <http://digilib.unimus.ac.id/download.php?id=10113> diakses pada tanggal 21 September 2014SS, pukul 18.17 Wib)
- Turmudi. 2008. *Metode Statistika*. Malang: UIN-Press
- Widianto, Sih Mirna. 2013. *Ciri-ciri Pembelajaran Matematika.* (<http://edofmath.blogspot.com/2013/03/ciri-ciri-pembelajaran-matematika-di.html>, diakses pada tanggal 24 September 2013, pukul 14.28 Wib)
- Wariska, Sasyi. *Peranan dan Pentingnya Media.* (<http://sasyi.blogspot.com/2011/03/peranan-dan-pentingnya-media.html>, diakses pada tanggal 26 juli 2014, pukul 18.17 Wib)

Lampiran II: Hasil Instrumen Validasi Ahli Isi/Materi

INSTRUMEN PENILAIAN
AHLI ISI/MATERI MATA PELAJARAN MATEMATIKA
“MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN PENGUKURAN SATUAN BERAT DAN
SATUAN PANJANG”

untuk penelitian skripsi yang berjudul “PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN
PENGUKURAN SATUAN PANJANG DAN SATUAN BERAT UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA” yang dilakukan oleh:

Nama: Ana Masyithoh

NIM: 10140037

Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

INSTRUMEN PENILAIAN
AHLI ISI MATA PELAJARAN MATEMATIKA
“MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN PENGUKURAN SATUAN BERAT DAN
SATUAN PANJANG”

A. PENGANTAR

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan Media Pembelajaran “Papan Pengukuran Satuan Berat dan Satuan Panjang” untuk Kelas 4 SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi media pembelajaran yang telah diproduksi sebagai salah satu bahan pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket di bawah ini. Tujuan dari pengisian angket adalah untuk mengetahui kesesuaian isi bahan ajar dengan media yang sudah dirancang melalui disiplin ilmu Matematika. Hasil dari pengukuran melalui angket ini akan digunakan untuk penyempurnaan bahan ajar agar dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli isi mata pelajaran matematika.

Nama :

NIP :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

B. PETUNJUK PENILAIAN:

1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda centang (√) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.

2. Jika diperlukan saran, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada lembar yang telah disediakan.

C. KETERANGAN:

| Skala penilaian/tanggapan | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| Sangat tidak baik/Sangat tidak setuju | Kurang baik/Kurang setuju | Baik/Setuju | Sangat baik/Sangat setuju |

D. LEMBAR PENILAIAN

| No. | Butir Pertanyaan | Nilai | | | |
|-----|--|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan berat dengan Standar Kompetensi Matematika kelas 4 MI/SD pada materi Pengukuran (Hubungan antar Satuan Panjang dan Satuan Berat)? | | | | |
| 2 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan berat dengan Kompetensi Dasar Matematika kelas 4 MI/SD pada materi Pengukuran (Hubungan antar Satuan Panjang dan Satuan Berat)? | | | | |
| 3 | Bagaimana ketepatan tujuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 4 | Bagaimana penjelasan teknis penggunaan media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan berat dalam buku panduan guru? | | | | |

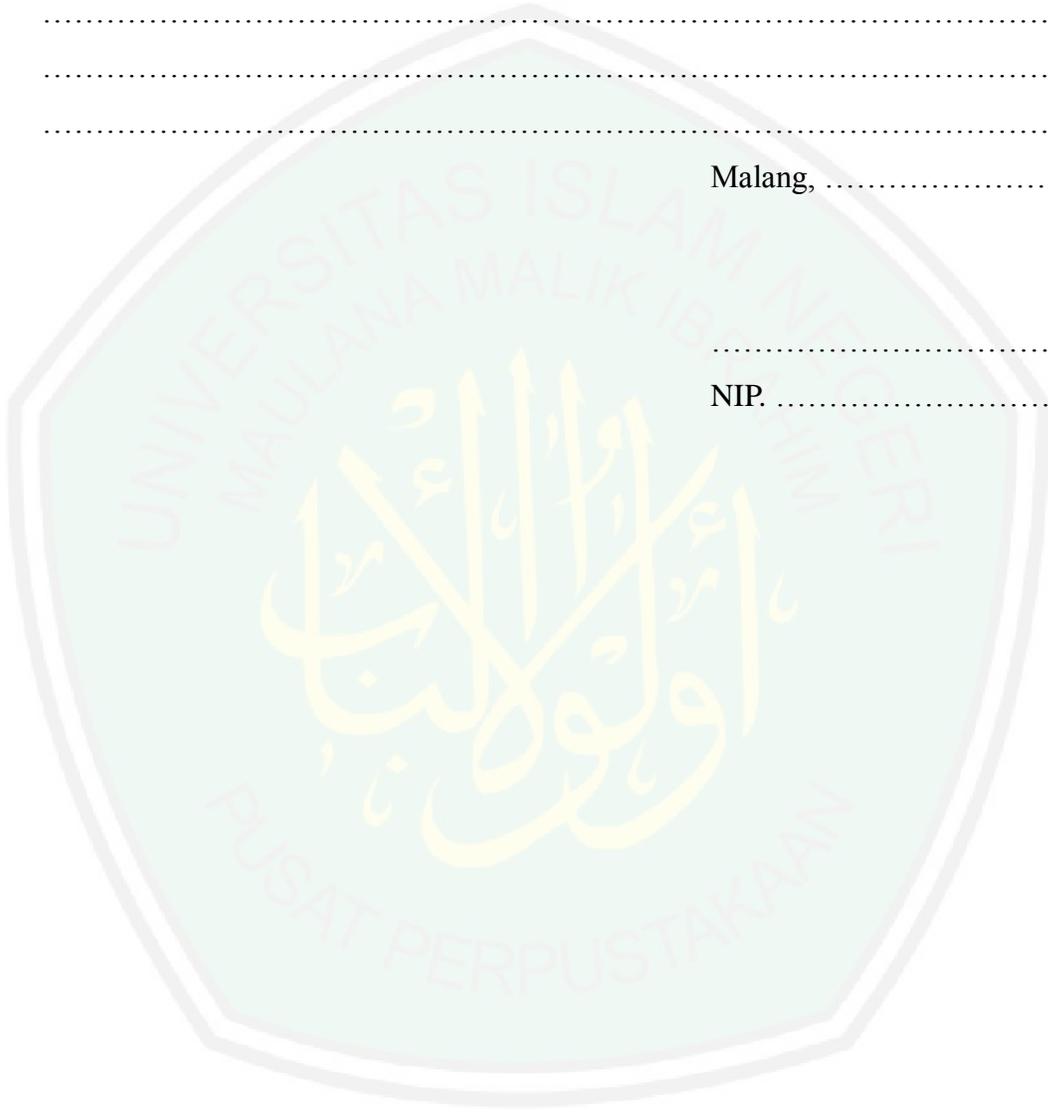
| No. | Butir Pertanyaan | Nilai | | | |
|-----|---|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | Apakah komponen media papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat sudah memadai sebagai media pembelajaran matematika? | | | | |
| 6 | Bagaimana penggunaan bahasa/pemilihan kata dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan berat dan satuan panjang? | | | | |
| 7 | Bagaimana kesesuaian soal dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan berat dan satuan panjang? | | | | |
| 8 | Bagaimana konsistensi isi buku panduan guru dengan media pembelajaran papan pengukuran satuan berat dan satuan panjang? | | | | |
| 9 | Bagaimana penggunaan bahasa/pemilihan kata-kata dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat untuk guru? | | | | |
| 10 | Bagaimana penggunaan simbol Matematik dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |

E. SARAN

.....
.....
.....
.....
.....

Malang,

NIP.



Lampiran I: Identitas Subyek Validator Ahli

IDENTITAS SUBYEK VALIDATOR AHLI

| NO | NAMA | JABATAN | EVALUATOR |
|-----------|------------------------------|--|---------------------------------|
| 1 | Ria Norfika Yuliandari, M.Pd | Dosen Matematika PGSD UNISMA | Ahli Materi Matematika |
| 2 | Alwi Muhibbudin, S.Sn | Desainer A.M Production House | Ahli Desain Media |
| 3 | Harianto, S.Pd | Guru Bidang Studi Matematika SD An-Nur Tumpang Malang | Ahli Pembelajaran Matematika |

Lampiran III: Hasil Instrumen Validasi Ahli Desain

INSTRUMEN PENILAIAN
AHLI DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
“MEDIA PAPAN PENGUKURAN SATUAN PANJANG DAN SATUAN
PANJANG UNTUK KELAS 4 SD/MI ”

untuk penelitian skripsi yang berjudul “PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN
PENGUKURAN SATUAN PANJANG DAN SATUAN BERAT UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA” yang dilakukan oleh:

Nama: Ana Masyithoh

NIM: 10140037

Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

INSTRUMEN PENILAIAN
AHLI DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
“MEDIA PAPAN PENGUKURAN SATUAN PANJANG DAN SATUAN
PANJANG UNTUK KELAS 4 SD/MI ”

A. PENGANTAR

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan Media Pembelajaran “Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Berat” untuk kelas 4 SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi media pembelajaran yang telah diproduksi sebagai salah satu bahan pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket di bawah ini. Tujuan dari pengisian angket adalah untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan bahan ajar ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin ilmu matematika. Hasil dari pengukuran melalui angket ini akan digunakan untuk penyempurnaan bahan ajar agar dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli desain media pembelajaran matematika.

Nama :

NIP :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

B. PETUNJUK PENILAIAN:

1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda centang (√) media alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.

2. Jika diperlukan saran, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada lembar yang telah disediakan.

C. KETERANGAN:

| Skala penilaian/tanggapan | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| Sangat tidak baik/Sangat tidak setuju | Kurang baik/Kurang setuju | Baik/Setuju | Sangat baik/Sangat Setuju |

D. LEMBAR PENILAIAN

| Butir Pertanyaan | Nilai | | | |
|---|-------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| A. Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Panjang | | | | |
| 1 Bagaimana ketertarikan pengemasan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 2 Bagaimana ketertarikan desain media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 3 Bagaimana kualitas bahan dasar media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 4 Bagaimana kekuatan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat untuk digunakan dalam jangka waktu yang lama ditinjau dari kualitas bahan dasar media? | | | | |
| 5 Bagaimana ketepatan pemilihan gambar pada media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |

| Butir Pertanyaan | Nilai | | | |
|---|-------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6 Bagaimana ketepatan penempatan gambar pada media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 7 Bagaimana kesesuaian pemakaian jenis huruf yang digunakan pada media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 8 Bagaimana ketertarikan kombinasi warna yang digunakan dalam mendesain media papan pengukur satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| B. Buku Panduan Guru | | | | |
| 1 Bagaimana ketertarikan desain sampul buku panduan guru media papan pengukur satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 2 Bagaimana ketertarikan desain halaman buku panduan guru media papan pengukur satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 3 Bagaimana dengan konsistensi penggunaan huruf, ilustrasi gambar, spasi, dan pengetikan materi pada media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 4 Bagaimana dengan ketertarikan kombinasi warna yang digunakan dalam mendesain buku panduan guru media papan pengukur satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 5 Bagaimana ketepatan pemilihan gambar pada buku panduan guru media papan pengukur satuan panjang dan satuan berat dengan materi pengukuran (hubungan | | | | |

| Butir Pertanyaan | Nilai | | | |
|--|-------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| antar satuan panjang dan satuan berat)? | | | | |
| 6 Bagaimana kesesuaian tata letak gambar dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 7 Bagaimana proporsional ukuran gambar dan tulisan pada buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |

E. SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Malang,

.....

NIP.

Lampiran IV: Hasil Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran

INSTRUMEN PENILAIAN
GURU MATA PELAJARAN MATEMATIKA
“MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN PENGUKURAN SATUAN BERAT DAN
SATUAN PANJANG UNTUK KELAS 4 SD/MI”

Sebagai penelitian Skripsi untuk memenuhi tugas akhir Strata 1 (S1) yang
dilakukan oleh:

Nama: Ana Masyithoh

NIM: 10140037

Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

INSTRUMEN PENILAIAN
GURU MATA PELAJARAN MATEMATIKA
“MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN PENGUKURAN SATUAN BERAT DAN
SATUAN PANJANG UNTUK KELAS 4 SD/MI”

A. PENGANTAR

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan Media Pembelajaran “Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Berat” untuk Kelas 4 SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi media pembelajaran yang telah diproduksi sebagai salah satu bahan pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket di bawah ini. Tujuan dari pengisian angket adalah untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan bahan ajar ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin ilmu matematika. Hasil dari pengukuran melalui angket ini akan digunakan untuk penyempurnaan bahan ajar agar dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai guru mata pelajaran matematika.

Nama :

NIP :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

B. PETUNJUK PENILAIAN:

1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda centang (√) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.

2. Jika diperlukan saran, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada lembar yang telah disediakan.

C. KETERANGAN:

| Skala penilaian/tanggapan | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| Sangat tidak baik/Sangat tidak setuju | Kurang baik/Kurang setuju | Baik/Setuju | Sangat baik/Sangat Setuju |

D. LEMBAR PENILAIAN

| No. | Butir Pertanyaan | Nilai | | | |
|-----|---|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukuran satuan berat dan satuan panjang dengan Standar Kompetensi Matematika kelas 4 MI/SD? | | | | |
| 2 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukuran satuan berat dan satuan panjang dengan Kompetensi Dasar Matematika kelas 4 MI/SD? | | | | |
| 3 | Apakah media papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat sangat berperan dalam pembelajaran Matematika materi Pengukuran (hubungan antar satuan panjang dan satuan berat)? | | | | |
| 4 | Apakah media pembelajaran ini memudahkan Bapak/Ibu dalam mengajar mata pelajaran | | | | |

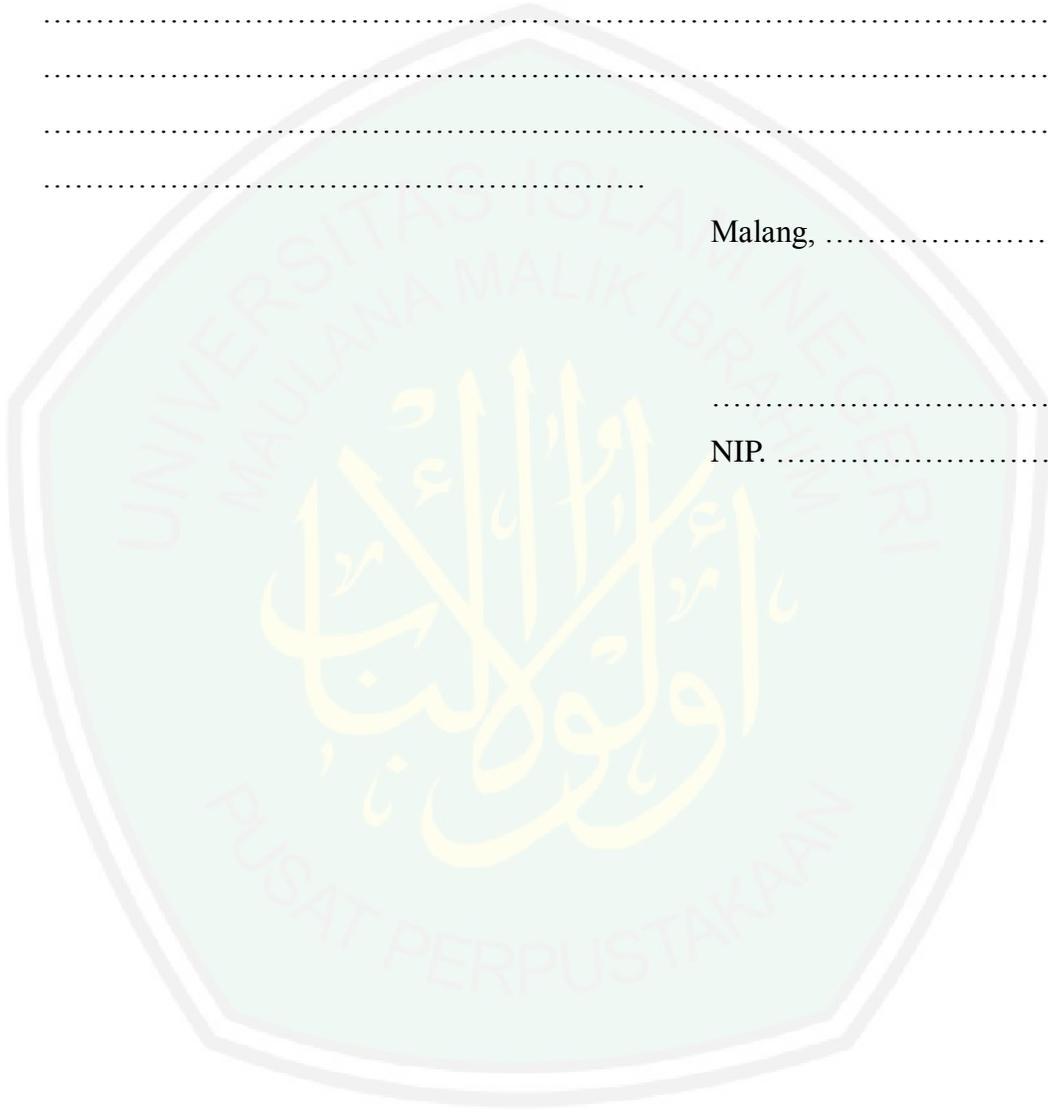
| No. | Butir Pertanyaan | Nilai | | | |
|-----|--|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Matematika materi Pengukuran (hubungan antar satuan panjang dan satuan berat)? | | | | |
| 5 | Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat mudah dibaca? | | | | |
| 6 | Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat mudah dibaca? | | | | |
| 7 | Apakah uraian materi dalam buku panduan guru media pembelajaran papan satuan panjang dan satuan berat mudah dipahami? | | | | |
| 8 | Bagaimana kesesuaian penjelasan buku panduan dengan teknik penggunaan media pembelajaran papan satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 9 | Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 10 | Apakah dengan menggunakan media pembelajaran ini siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran Matematika khususnya dalam materi Pengukuran (hubungan antar satuan panjang dan satuan berat)? | | | | |

E. SARAN

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Malang,

NIP.



dam

km

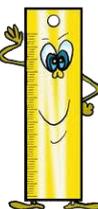
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

hg



dm

hg



A. Apakah Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa itu?

Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa adalah sebuah papan yang di desain khusus untuk menunjang pembelajaran Matematika materi pengukuran khususnya hubungan antar satuan panjang dan satuan berat dimana dalam media tersebut dapat dilakukan operasi konversi satuan, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan yang memiliki satuan panjang/massa.

Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa ini merupakan media pembelajaran atau alat peraga yang terbuat dari kertas berkualitas, berukuran

dam

km

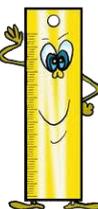
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

hg



2

A2 (42,0 cm x 59,4 cm) dengan tujuan media ini dapat dilihat dengan baik oleh siswa.

Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa ini juga dilengkapi papan kerja siswa, yakni papan dengan desain analogi papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa berukuran A4 (29,7cm x 21cm), papan ini berguna bagi siswa dalam mengerjakan tugas-tugas yang nanti diberikan oleh guru dengan tujuan siswa dapat menghindari kesalahan penghitungan maupun ketidakcermatan dalam penulisan hasil perhitungan pada lembar jawaban siswa.



UNIVERSITY MALAYSIAN
ISLAMIC UNIVERSITY
MALAYSIAN

dam

km

mm



PAPAN PENGUKURAN SATUAN BERAT

Penjumlahan/Pengurangan Satuan Berat

ons

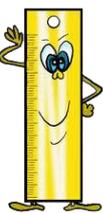
| Satuan Ukuran Berat | = | ton | kw | ~ | kg | hg | dag | g | dg | cg | mg |
|----------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | = | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | = | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | = | <input type="text"/> |

"Dimanapun Anda berada, jadilah manusia berguna!"

Gambar 1.1. Papan Peraga Pengukuran Satuan Massa



kg



m



cm

dag

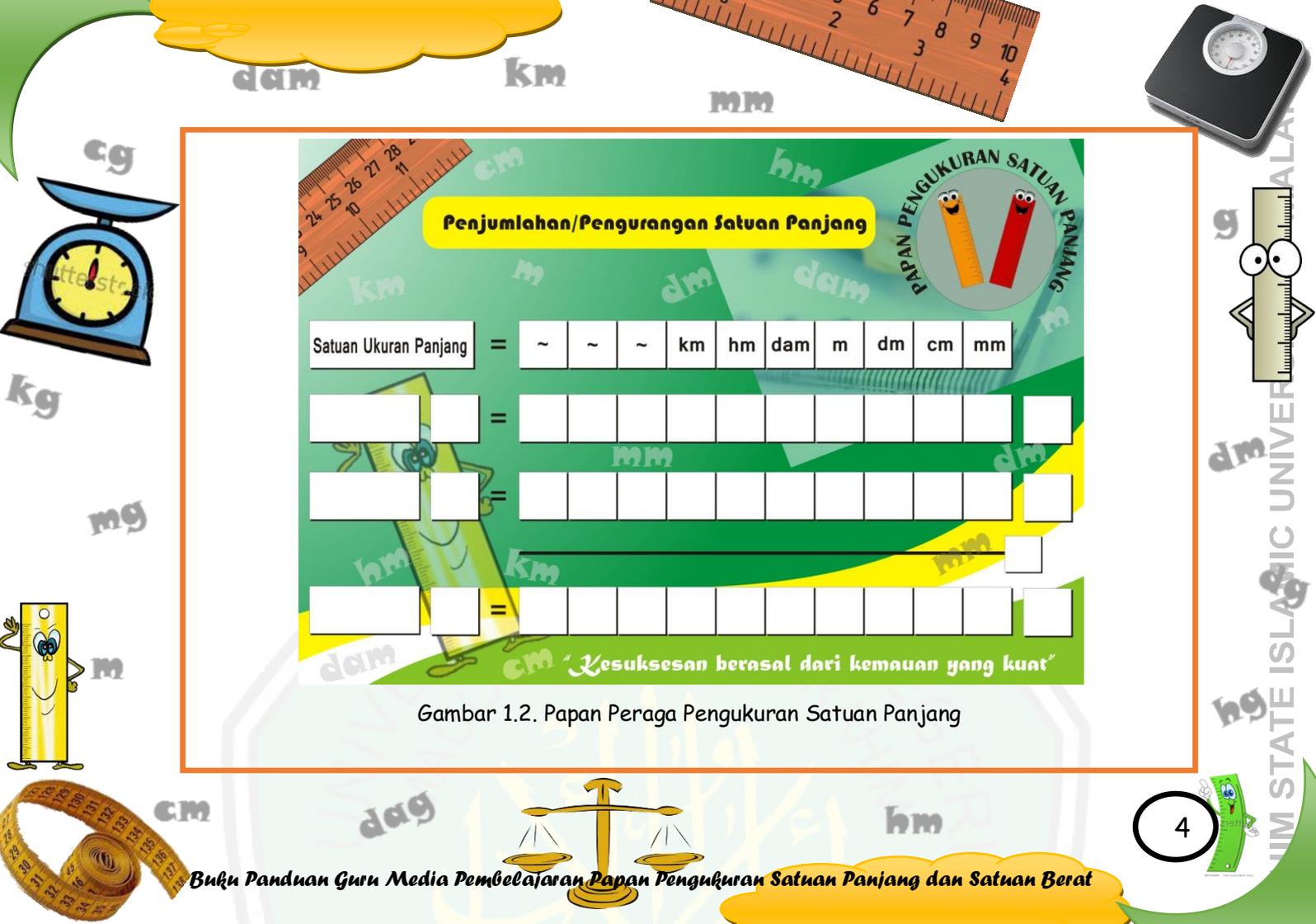


hm

3



ALAM
g
dm
hg
M STATE ISLAMIC UNIVERSITY



Penjumlahan/Pengurangan Satuan Panjang



Satuan Ukuran Panjang = ~ ~ ~ km hm dam m dm cm mm

=

=

=

"Kesuksesan berasal dari kemauan yang kuat"

Gambar 1.2. Papan Peraga Pengukuran Satuan Panjang

dam

km

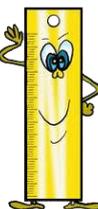
mm

cg



kg

mg

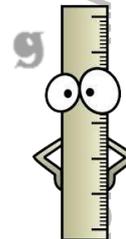


m

cm

dag

hg



dm

hg

5



B. Apa yang akan Kita Pelajari dengan Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa?

Standar Kompetensi:

3. Menggunakan pengukuran sudut, panjang, dan berat dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar:

- 3.2 Menentukan hubungan antar satuan waktu, antar satuan panjang, dan antar satuan berat

dam

km

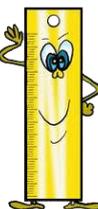
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag



hm

6

3.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat

Tujuan:

- Siswa dapat menentukan hubungan antar satuan waktu, antar satuan panjang, antar satuan massa
- Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu

Materi:

Pengukuran



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY

dam

km

mm



Uraian Materi

1. Satuan Ukur Panjang

Untuk mengukur panjang suatu benda, kita dapat menggunakan alat ukur berupa penggaris atau meteran. Skala yang terdapat dalam penggaris atau meteran merupakan penunjuk panjang suatu benda yang kita ukur.



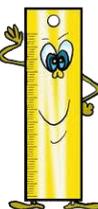
Gambar 2.1. Macam-macam alat ukur panjang

cg



kg

mg



m



cm

dag



hm

7



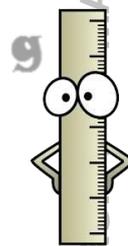
dam

km

mm



Dalam mengukur panjang suatu benda, kita dapat menggunakan dua macam satuan, yang pertama yakni satuan panjang tidak baku, misalnya: jengkal, hasta, depa, langkah, telapak kaki, lengan, pensil, pena, sedotan, potongan ranting, rafia,, lidi, dll. Ukuran tersebut dinyatakan tidak baku karena panjangnya tidak selalu sama. Dan yang kedua satuan panjang baku. Meter adalah satuan panjang baku menurut standar Internasional. Satuan ukuran panjang baku lainnya: km (kilometer), hm (hektometer), dam (dekameter), m (meter), dm (desimeter), cm (sentimeter), dan mm (milimeter).



dm

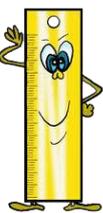
hg



cg

kg

mg



m



cm

dag



hm

8

dam

km

mm

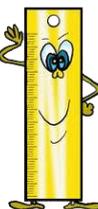


cg

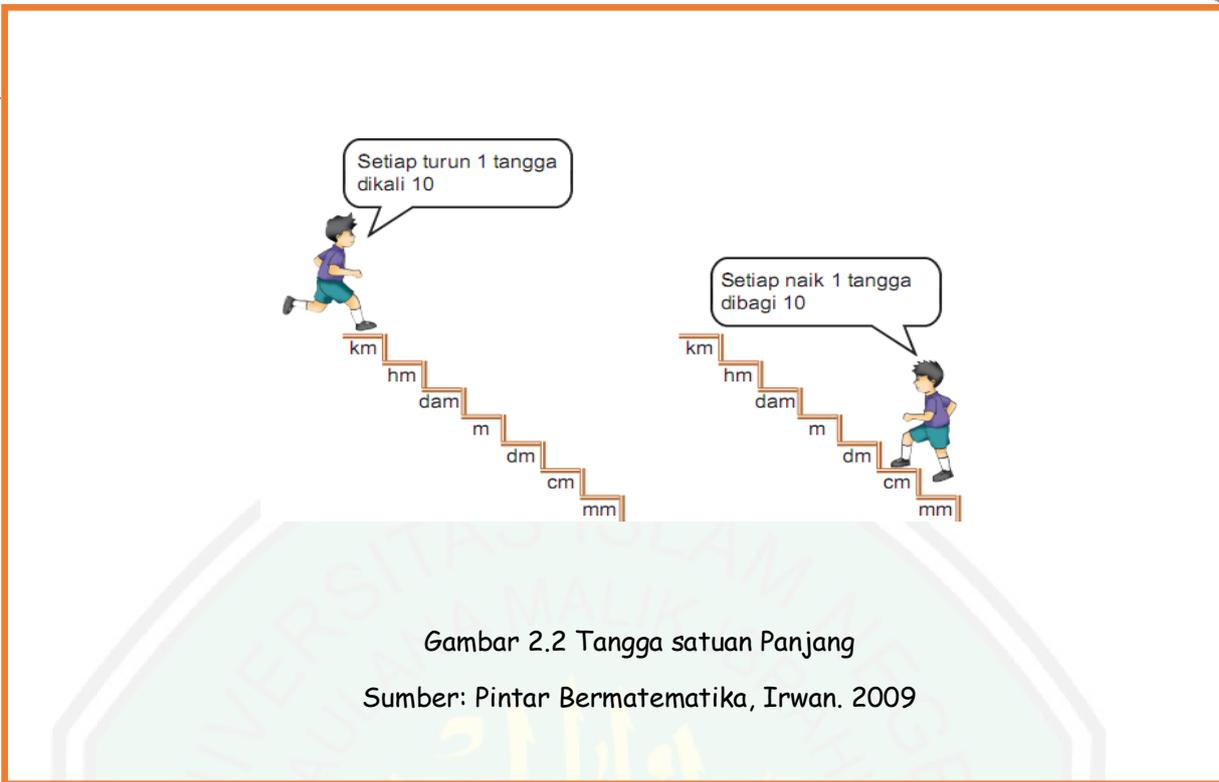


kg

mg



m



Gambar 2.2 Tangga satuan Panjang

Sumber: Pintar Bermatematika, Irwan. 2009

g
dm
hg
cm
dag
hm



cm

dag

hm



2. Satuan Ukur Massa

Untuk membandingkan massa dua benda, kita gunakan neraca atau timbangan. Untuk mengukur massa suatu benda, kita gunakan timbangan yang terdapat suatu skala dan jarum. Jarum itu menunjukkan berat benda yang kita timbang.



Gambar 2.3 macam-macam alat ukur massa

dam

km

mm



Berat suatu benda dinyatakan dalam satuan kilogram (disingkat kg). Satuan-satuan massa yang lain ialah ton, kuintal, kilogram, hektogram (disingkat hg), dekagram (disingkat dag), dan gram (disingkat g).



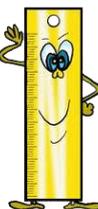
Gambar 2.4 Tangga satuan massa

Sumber: Pintar Bermatematika, Irwan. 2009



kg

mg



m



cm

dag



hg



g
ALAI
g
dm
g
hg
UNIVERSITISLAM
STATE ISLA

dam

km

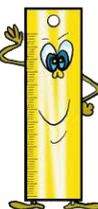
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

hm



dm

hg



Mari Bernyanyi...

Satuan Panjang

Inilah satuan panjang
Marilah dihafalkan
Kilo, Hekto, Deka, Meter
Desi, Senti, dan Mili

Laqu: Naik-naik ke puncak gunung

Satuan Massa

Mari semua merapat
Blajar satuan massa
Hafalkan dengan tepat
Janganlah putus asa
Ton, Kwintal, Kilo, Hekto
Deka dan gram dilanjut (yo)
Desi, Senti dan Mili
Ingat-ingat kembali

Lagu: Balonku

dam

km

mm

cg

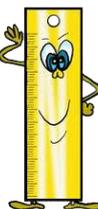
Latihan Soal

1. 250 dm =mm
2. 174 dag =dg
3. 2 km - 1250 m =dm
4. 21 hm - 15 dam + 10 m =m
5. 7 kg + 10 hg - 20 g =g
6. Panjang kamar Doni adalah 72 dam. Berapa m panjang kamar Doni?
7. Pada hari Minggu ibu pergi berbelanja di pasar. Ibu membeli 3 kg telur, 40 ons bawang merah, dan 0,5 kw kentang. Berapa kg jumlah belanjaan ibu seluruhnya?



kg

mg



m

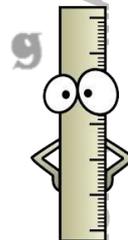


cm

dag



hm



dm

hg



dam

km

mm

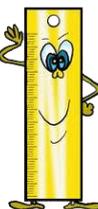


cg



kg

mg



m

8. Dalam rangka ulang tahun SD "Suka Maju", Kepala Sekolah "SD Suka Maju" mengadakan lomba lari sejauh 1250 m. Berapa km jarak lomba lari yang diadakan SD "Suka Maju"?
9. Massa sebuah truk bermuatan 16 ton 4 kuintal. Pada sebuah kota truk tersebut berhenti untuk menurunkan 5 ton 6 kuintal muatannya. Berapa kg massa truk bermuatan sekarang?
10. Pak Muiz membawa keranjang sebuah keranjang yang berisi buah-buahan dan jamu-jamuan. 2 kg apel, 0,5 ons kunyit, 3 kg duku, dan 1 kg jahe. Berapa dag jumlah keseluruhan keranjang bawaan pak Muiz?



dm

hg

cm

dag

hm



14



dam

km

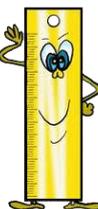
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag



hm

15



C. Bagaimana Cara Penggunaan Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa?

Selama ini dalam pembelajaran hubungan antara satuan panjang dan satuan massa tidak terlepas dari yang namanya tangga satuan panjang dan satuan massa. Dimana ketika mengkonversi satuan dengan cara mengalikan 10 di tiap tangganya apabila berjalan menurun, dan membagikan 10 pada tiap tangganya apabila berjalan ke atas.



dm

hg



UNIVERSITY MALANG
ISLAMIC UNIVERSITY
MALANG STATE ISLAMIC UNIVERSITY

dam

km

mm



Dalam papan pengukuran ini tidak digambarkan tangga satuan panjang dan satuan massa tetapi deret satuan panjang atau deret satuan massa karena satuan-satuan yang ada terletak sejajar satu sama lain.



Gambar 3.1 Deret satuan panjang



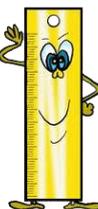
Gambar 3.2 Deret satuan massa

Cara mengkonversi satuannya pun lebih mudah. Aturan penggunaannya yakni angka yang memiliki nilai satuan pada bilangan yang sudah ditentukan,



kg

mg



m



cm

dag



hm



g
cm
kg
mg
m
hg
hm

dam

km

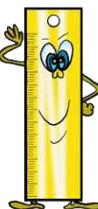
mm

cg



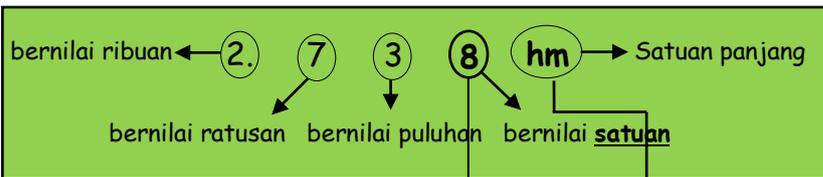
kg

mg



m

diletakkan lurus dengan satuan panjang/massa asalnya, kemudian bilangan lain di depannya letakkan berurutan.



| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|---|---|---|----|----|-----|---|----|----|----|
| Satuan Ukur Panjang | = | ~ | ~ | ~ | km | hm | dam | m | dm | cm | mm |
| 2738 | hm | = | | 2 | 7 | 3 | 8 | | | | m |

Satuan asal

Satuan yang dicari

cm

dag

hm



g
dm
hg
MIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY

dam

km

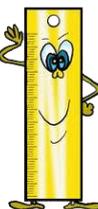
mm

cg



kg

mg

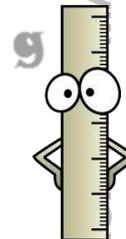


m

cm

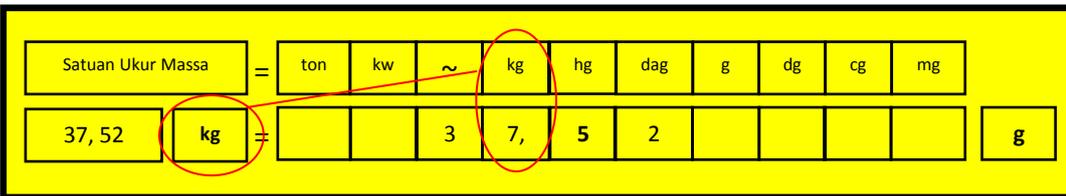
dag

hm



dm

hg



Jika satuan panjang/massa yang dicari tingkatannya lebih rendah dari satuan panjang/massa asal, maka bilangan yang sudah ditentukan dikalikan 10 atau kelipatannya hingga mencapai satuan yang dicari. Dikalikan 10 sama dengan menambahkan angka nol di belakang bilangan yang sudah ditentukan sedangkan pada bilangan berkoma berarti menggeser koma ke kanan hingga menambahkan nol sampai pada satuan panjang/massa yang dicari.

dam

km

mm



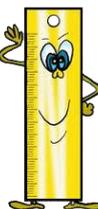
Begitu juga sebaliknya, jika satuan panjang/massa yang dicari tingkatannya lebih tinggi dari satuan panjang/massa asal, maka bilangan yang sudah ditentukan dibagi 10 atau kelipatannya hingga mencapai satuan yang dicari. Dibagi 10 sama dengan mengurangi angka nol atau menggeser koma ke kiri hingga sampai pada satuan panjang/massa yang dicari.

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|-----|----|---|----|----|-----|---|----|----|----|
| Satuan Ukur | = | ton | kw | ~ | kg | hg | dag | g | dg | cg | mg |
| 24 | kw | = | 2 | 4 | 0 | 0 | | | | | kg |



kg

mg



m



cm

dag



hm

20



dam

km

mm

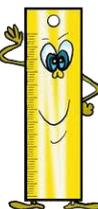


cg



kg

mg



m

cm

dag

hm



Satuan Ukur Massa = ton kw ~ kg hg dag g dg cg mg

37,52 kg =

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|--|--|--|---|
| | | 3 | 7 | 5 | 2 | 0 | | | | g |
|--|--|---|---|---|---|---|--|--|--|---|

→

Satuan Ukur Massa = ton kw ~ kg hg dag g dg cg mg

275000 g =

| | | | | | | | | | | |
|--|----|---|---|---|---|---|--|--|--|----|
| | 2, | 7 | 5 | 0 | 0 | 0 | | | | kw |
|--|----|---|---|---|---|---|--|--|--|----|

←



dm

hg

dam

km

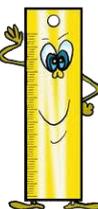
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

hg



22

Ingat selalu
kawan!!!



- Letakkan bilangan bernilai satuan di bawah satuan panjang/massa asal
- Letakkan bilangan bernilai satuan pada bilangan berkoma, sejajar dengan koma



dm

hg

g

hg

dam

km

mm

cg

Contoh Soal :

64 kw + 2736 dag = kg

Penjumlahan/Pengurangan Satuan Massa

Satuan Ukur Massa

ton kw ~ kg hg dag g dg cg mg

ons

64 kw

6 4 0 0 [] [] [] [] [] kg

2736 dag

[] [] 2 7, 3 6 [] [] [] [] kg

+

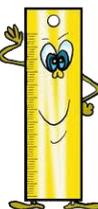
64 kw + 2736 dag

6 4 2 7, 3 6 [] [] [] [] kg



kg

mg



m



cm

dag



hm

23



g
kg
dam
hg
MIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY



dam

km

mm

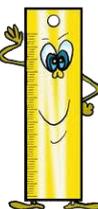


cg



kg

mg



m

1. Pada angka 64 kwintal, 4 merupakan angka yang menempati tempat satuan, diletakkan lurus pada kwintal (kw) sesuai dengan satuan asalnya, sedangkan 6 diletakkan didepan kw yaitu pada tempat ton.
2. Karena ukuran massa yang diminta mempunyai tingkatan yang rendah, maksudnya kilogram (kg) lebih rendah dari kwintal (kw), maka kotak-kotak setelah ukuran kw diisi dengan angka nol (0) dan berhenti pada satuan hg sebagai ukuran berat yang diminta.
3. Pada angka 2736 dag, 6 merupakan angka yang menempati tempat satuan, diletakkan lurus pada gram (dag) sesuai dengan satuan asalnya, sedangkan 3 diletakkan didepannya 7 yaitu pada tempat hg; 7 diletakkan di depannya lagi



dm

hg

cm

dag

hm



24



dam

km

mm



yaitu lurus dengan kg sedangkan 2 diletakkan lurus dengan tanda strip, dimana tanda strip tersebut menyatakan puluhan kg.

4. Karena satuan yang diminta adalah kg, dua tingkat di atas dag, maka geserlah koma ke arah kiri hingga menempati satuan baru dari satuan yang diminta yaitu kg.

5. Dengan menganalogikan penjumlahan secara umum berdasarkan tempatnya, dapat ditemukan hasil penjumlahan yang dimaksud sesuai soal yaitu:

$$64 \text{ kw} = 640 \text{ kg}$$

$$2736 \text{ dag} = 27,36 \text{ kg}$$

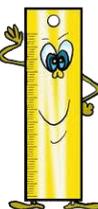
$$\hline \text{Jadi } 64 \text{ kw} + 2736 \text{ dag} = 667,36 \text{ kg} \quad +$$



cg

kg

mg



m



cm

dag



hm



dm

hg



dam

km

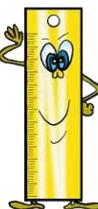
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

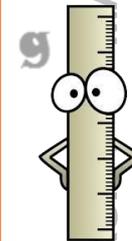


hm

26

D. Apakah Kelebihan dan Kekurangan Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan massa?

Sebuah pembelajaran tanpa media takkan bermakna karena media adalah yang mengantarkan ilmu yang diberikan oleh guru agar siswa dapat menangkap, memahami dan melakukan apa yang didapatnya. Tahapan belajar siswa SD/MI adalah operasional konkrit, sehingga dalam pembelajaran harus diselingi atau digunakan media pembelajaran yang dapat membantu logika berfikirnya yang masih sederhana dan hal ini akan lebih membantu siswa dalam memahami materi pelajaran. Siswa merasa tidak bosan dengan cara belajar yang bervariasi. Dan siswa akan merasa bosan bila mendengarkan guru ceramah di depan kelas.



dm

hg



dam

km

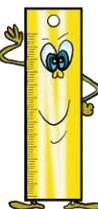
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag



hm

27

Setiap media memiliki kelebihan dan kekurangan, berikut kelebihan papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa:

- 1) Media ini dapat dipergunakan dalam waktu yang lama,
- 2) Penggunaannya mudah dan sederhana,
- 3) Siswa dapat belajar dengan nyaman dan teliti,
- 4) Menjadikan pembelajaran matematika menjadi lebih aktif,
- 5) Dalam diri siswa akan timbul sikap kompetitif,
- 6) Dengan melatih ini akan melatih kecepatan berhitung dan berfikir siswa dalam materi hubungan antar satuan,
- 7) Siswa antusias untuk menyelesaikan soal-soal latihan,
- 8) Siswa dapat meraih makna belajar melalui pengalaman.



dm

hg

ISLAMIC UNIVERSITY
M STATE ISLAMIC UNIVERSITY

dam

km

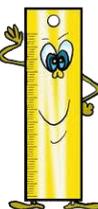
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

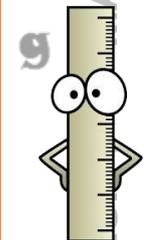
hg



28

Sedangkan kelemahan media papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa adalah sebagai berikut:

- 1) Bahan dasar media yang masih kurang tebal,
- 2) Hanya materi tertentu yang dapat diterapkan pada media ini,
- 3) Jika belum menguasai konsep, tidak dapat menggunakan papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa ini.



dm

hg



cm

dam

km

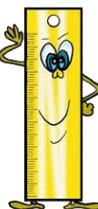
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

hg



29



Daftar Pustaka

Kusnindar, Irwan. Zikri.2009. *Pintar Bermatematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Indonesia

www.google.com/image



dm

hg



hg

Ana Masyithoh

BUKU PANDUAN GURU



PAPAN PENGUKURAN & SATUAN PANJANG SATUAN MASSA

Untuk MI/SD Kelas

4



Matematika merupakan mata pelajaran yang tak jarang menjadi mata pelajaran menakutkan bagi siswa. Karena siswa menganggap mata pelajaran ini adalah mata pelajaran yang sulit dipahami, bahkan siswa bisa.

Dengan media pembelajaran dan buku panduan ini, diharapkan siswa dapat menghilangkan pemikiran bahwa Matematika itu sulit dan rumit. Karena dengan media dan buku panduan ini, siswa dapat belajar dengan efektif dan efisien. Baik adanya menanamkan paradigma siswa bahwa Matematika itu mudah.

Media pembelajaran dan buku panduan ini merupakan inovasi dari pembelajaran Matematika khususnya pada materi Pengukuran pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan berat, dengan harapan siswa dapat meningkatkan semangat belajarnya sehingga meningkat pula prestasinya.



PAPAN PENGUKURAN SATUAN BERAT

ALANG

PAPAN PENGUKURAN SATUAN BERAT



Penjumlahan/Pengurangan Satuan Berat

ons

Satuan Ukuran Berat

=

ton kw ~ kg hg dag g dg cg mg

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | = | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | = | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | = | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

kg

cg

"Dimanapun Anda berada, jadilah manusia berguna!"

OF M

PAPAN PENGUKURAN SATUAN PANJANG

ALANG

Penjumlahan/Pengurangan Satuan Panjang



| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|----|----|-----|---|----|----|----|
| Satuan Ukuran Panjang | = | ~ | ~ | ~ | km | hm | dam | m | dm | cm | mm |
| | = | | | | | | | | | | |
| | = | | | | | | | | | | |
| | = | | | | | | | | | | |

"Kesuksesan berasal dari kemauan yang kuat"

OF M

PAPAN KERJA SISWA

ALANG

PAPAN PENJUMLAHAN/PENGURANGAN SATUAN PANJANG

Satuan Ukur Panjang

=

~

~

~

km

hm

dam

m

dm

cm

mm

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | = | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | = | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| |
|--|
| |
|--|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | = | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

OF M

dam

km

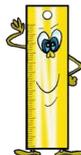
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

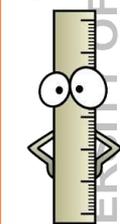
hg



KATA PENGANTAR

Bismillaahirrohmaanirrohiim

Segala puji bagi Allah SWT Tuhan Penguasa Alam. Berkat Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyusun media pembelajaran berupa papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa serta buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa untuk kelas 4 SD/MI sebagai tugas akhir penyusunan skripsi.



dam

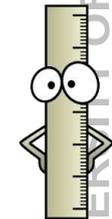
km

mm



Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah ikut serta dalam penyusunan media pembelajaran dan buku panduan ini, diantaranya:

1. Prof. Dr. H. Mudjia Raharjo, M.Si, rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Bapak Fachrur Rozi, M.Si sebagai Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan waktunya untuk bimbingan hingga terselesainya penyusunan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa serta buku panduan ini
3. Almarhum Prof. Dr. Kyai. H. Achmad Mudlor, SH, sebagai Pengasuh Lembaga Tinggi Pesantren Luhur Malang



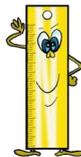
UNIVERSITY OF MALANG
dm
hg

cg



kg

mg



m

cm

dag

hm



ii



dam

km

mm



cg



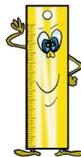
kg

mg

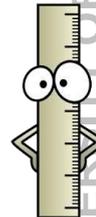
4. Orang tua penulis, ayah dan ibu, yang senantiasa memberikan kasih sayang tiada tara dan do'a tiada henti sehingga terselesaikannya media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa serta buku panduan ini

5. Teman-teman sejawat dan semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa serta buku panduan ini.

Semoga Allah SWT membalas perbuatan mereka dengan imbalan yang sesuai dengan amalnya, Amin. Harapan penulis, semoga para pengguna dengan ketulusannya memberikan saran untuk perbaikan buku panduan ini supaya lebih



m



dm

hg

cm

dag



hm

iii



dam

km

mm



baik dari sekarang. Semoga buku ini bermanfaat bagi diri penulis khususnya dan para pengguna pada umumnya sebagai informasi dalam bidang studi Matematika.

Malang, September 2014

Penulis

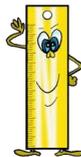


cg

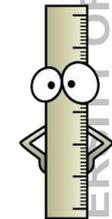


kg

mg



m



dm

hg

cm

dag

hm



iv



Buku Panduan Guru Media Pembelajaran Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Berat

UNIVERSITY OF MALANG
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

dam

km

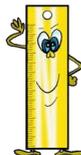
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

hm



DAFTAR ISI

| | |
|---|----|
| Kata Pengantar | i |
| Daftar Isi | v |
| A. Apakah Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa itu?..... | 1 |
| B. Apa yang akan Kita pelajari dengan Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa? | 5 |
| ➤ Uraian Materi | 7 |
| 1. Satuan Ukur Panjang | 7 |
| 2. Satuan Ukur Massa | 10 |
| ➤ Mari Bernyanyi | 12 |
| ➤ Latihan Soal | 13 |

Tabel Hasil Validasi Ahli Isi/Materi Mata Pelajaran Matematika

| No. | Butir Pertanyaan | x | x_i | P (%) | Tingkat kevalidan | Ket. |
|-----|--|-----|-------|-------|-------------------|--------------|
| 1 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa dengan Standar Kompetensi Matematika kelas 4 MI/SD pada materi Pengukuran (Hubungan antar Satuan Panjang dan Satuan massa)? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 2 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa dengan Kompetensi Dasar Matematika kelas 4 MI/SD pada materi Pengukuran (Hubungan antar Satuan Panjang dan Satuan massa)? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 3 | Bagaimana ketepatan tujuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 4 | Bagaimana penjelasan teknis penggunaan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa dalam buku panduan guru? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 5 | Apakah komponen media papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa sudah memadai sebagai media pembelajaran matematika? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 6 | Bagaimana penggunaan bahasa/pemilihan kata dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan massa dan satuan panjang? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 7 | Bagaimana kesesuaian soal dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan massa dan satuan panjang? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 8 | Bagaimana konsistensi isi buku panduan guru dengan media pembelajaran papan pengukuran satuan massa dan satuan panjang? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 9 | Bagaimana penggunaan bahasa/pemilihan kata-kata dalam buku panduan guru media | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |

| | | | | | | |
|---------------|--|-----------|-----------|-------------|--------------|---------------------|
| | pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa untuk guru? | | | | | |
| 10 | Bagaimana penggunaan simbol Matematik dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| Jumlah | | 35 | 40 | 87,5 | Valid | Tidak Revisi |

Keterangan:

x : skor jawaban oleh validator yaitu Ibu Ria Norfika Yuliandari, M. Pd

sebagai ahli materi

x_i : skor jawaban tertinggi

P : Persentase tingkat kevalidan

Tabel Hasil Validasi Ahli Desain

| | Butir Pertanyaan | x | x_i | P (%) | Tingkat kevalidan | Ket. |
|--|--|-----|-------|-------|--------------------------|-----------------|
| A. Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Panjang | | | | | | |
| 1 | Bagaimana ketertarikan pengemasan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 2 | 4 | 50 | Kurang Valid | Revisi Sebagian |
| 2 | Bagaimana ketertarikan desain media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 3 | Bagaimana kualitas bahan dasar media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 4 | Bagaimana kekuatan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa untuk digunakan dalam jangka waktu yang lama ditinjau dari kualitas bahan dasar | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |

| | Butir Pertanyaan | x | x_i | P (%) | Tingkat kevalidan | Ket. |
|-----------------------------|---|-----------------------|-------------------------|--------------|--------------------------|--------------|
| | media? | | | | | |
| 5 | Bagaimana ketepatan pemilihan gambar pada media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan massa? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 6 | Bagaimana ketepatan penempatan gambar pada media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 7 | Bagaimana kesesuaian pemakaian jenis huruf yang digunakan pada media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 8 | Bagaimana ketertarikan kombinasi warna yang digunakan dalam mendesain media papan pengukur satuan panjang dan satuan massa? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| B. Buku Panduan Guru | | | | | | |
| 1 | Bagaimana ketertarikan desain sampul buku panduan guru media papan pengukur satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 2 | Bagaimana ketertarikan desain halaman buku panduan guru media papan pengukur satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 3 | Bagaimana dengan konsistensi penggunaan huruf, ilustrasi gambar, spasi, dan pengetikan materi pada media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan massa? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 4 | Bagaimana dengan ketertarikan kombinasi warna yang digunakan dalam mendesain buku panduan guru media papan pengukur satuan panjang dan satuan massa? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 5 | Bagaimana ketepatan pemilihan gambar pada buku panduan guru media papan pengukur satuan panjang dan | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |

| | Butir Pertanyaan | x | x_i | P (%) | Tingkat kevalidan | Ket. |
|---|--|-----------|-----------|--------------|--------------------------|---------------------|
| | satuan massa dengan materi pengukuran (hubungan antar satuan panjang dan satuan massa)? | | | | | |
| 6 | Bagaimana kesesuaian tata letak gambar dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 7 | Bagaimana proporsional ukuran gambar dan tulisan pada buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| | Jumlah | 49 | 60 | 81,67 | Valid | Tidak Revisi |

Keterangan:

x : skor jawaban oleh Alwi Muhibbudin, S. Sn sebagai ahli desain

x_i : skor jawaban tertinggi

P : Persentase tingkat kevalidan

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

| No. | Butir Pertanyaan | x | x_i | P (%) | Tingkat kevalidan | Ket. |
|------------|--|-----|-------|--------------|--------------------------|--------------|
| 1 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukuran satuan massa dan satuan panjang dengan Standar Kompetensi Matematika kelas 4 MI/SD? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 2 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukuran satuan massa dan satuan panjang dengan Kompetensi Dasar | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |

| No. | Butir Pertanyaan | x | x_i | P (%) | Tingkat kevalidan | Ket. |
|-----|---|-----|-------|-------|-------------------|--------------|
| | Matematika kelas 4 MI/SD? | | | | | |
| 3 | Apakah media papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa sangat berperan dalam pembelajaran Matematika materi Pengukuran (hubungan antar satuan panjang dan satuan massa)? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 4 | Apakah media pembelajaran ini memudahkan Bapak/Ibu dalam mengajar mata pelajaran Matematika materi Pengukuran (hubungan antar satuan panjang dan satuan massa)? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 5 | Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa mudah dibaca? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 6 | Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat mudah dibaca? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 7 | Apakah uraian materi dalam buku panduan guru media pembelajaran papan satuan panjang dan satuan massa mudah dipahami? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 8 | Bagaimana kesesuaian penjelasan buku panduan dengan teknik penggunaan media pembelajaran papan satuan panjang dan satuan berat? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 9 | Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 10 | Apakah dengan menggunakan media pembelajaran ini siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |

| No. | Butir Pertanyaan | x | x_i | P (%) | Tingkat kevalidan | Ket. |
|---------------|--|-----------|-----------|-------------|-------------------|---------------------|
| | Matematika khususnya dalam materi Pengukuran (hubungan antar satuan panjang dan satuan massa)? | | | | | |
| Jumlah | | 34 | 40 | 87,5 | Valid | Tidak Revisi |

Keterangan:

x : skor jawaban oleh guru mata pelajaran Matematika Bapak

Harianto, S. Pd sebagai ahli pembelajaran

x_i : skor jawaban tertinggi

P : Persentase tingkat kevalidan

Nama :

Kelas :

No. Absen :

LATIHAN SOAL

1. 250 dm =mm
2. 174 dag =dg
3. 2 km - 1250 m =dm
4. 21 hm - 15 dam + 10 m =m
5. 7 kg + 10 hg - 20 g =g
6. Panjang kamar Doni adalah 72 dam. Berapa m panjang kamar Doni?
7. Pada hari Minggu ibu pergi berbelanja di pasar. Ibu membeli 3 kg telur, 40 ons bawang merah, dan 0,5 kw kentang. Berapa kg jumlah belanjaan ibu seluruhnya?
8. Dalam rangka ulang tahun SD “Suka Maju”, Kepala Sekolah “SD Suka Maju” mengadakan lomba lari sejauh 1250 m. Berapa km jarak lomba lari yang diadakan SD “Suka Maju”?
9. Berat sebuah truk bermuatan 16 ton 4 kuintal. Pada sebuah kota truk tersebut berhenti untuk menurunkan 5 ton 6 kuintal muatannya. Berapa kg berat truk bermuatan sekarang?
10. Pak Muiz membawa keranjang sebuah keranjang yang berisi buah-buahan dan jamu-jamuan. 2 kg apel, 0,5 ons kunyit, 3 kg duku, dan 1 kg jahe. Berapa dag jumlah keseluruhan keranjang bawaan pak Muiz?

Selamat Mengerjakan ☺



Nama :

Kelas :

No. Absen :

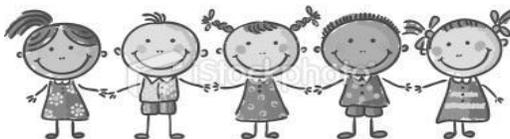
A. Isilah titik berikut dengan benar!

1. 30 km = m
2. 2 kg = mg
3. 40 g = kg
4. 45 kw = ons
5. 30 dm = hm
6. 30 cm + 75 dam = dm
7. 13 dam + 1600 dm = dam
8. 623 ons + 74 dg = cg
9. 4,5 hm+5,2 hm+180 m = dm
10. 3 kg+45 dag+500dag = m

B. Kerjakanlah soal cerita di bawah ini!

1. Panjang Jalan Jenderal Sudirman adalah 40 km. Berapa meterkah panjanga jalan itu?
2. Diki membeli dua ruas bambu, yang masing-masing panjangnya 7 m. Berapa sentimeter total panjang kedua bambu tersebut?
3. Pak Hari menjual semen seberat 5 kuintal, kemudian menjual lagi 7 kuintal. Berapa ton semen yang dijual oleh pak Hari?
4. Andra mempunyai ikan mujair seberat 2,4 kg, sedangkan Dafa mempunyai ikan mujair seberat 3,2 kg, berapa ons selisih berat ikan mujair mereka?
5. Bu Sarah membeli dua potong kayu yang masing-masing panjangnya 350 cm dan 250 cm. Jika kedua kayu tersebut disambung, berapa meter panjang kayu sambungan bu Sarah?

Selamat Mengerjakan ☺



Nama :

Kelas :

No. Absen :

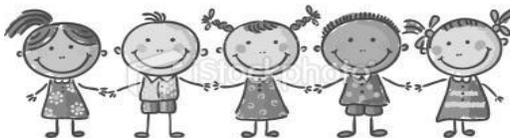
A. Isilah titik berikut dengan benar!

1. 30 km = m
2. 2 kg = mg
3. 4000 g = kg
4. 80 kw = g
5. 30dm = hm
6. 20 cm + 4 dm = dm
7. 13 dam + 1600 dm = cm
8. 512 cg + 63 dg = mg
9. 4,5 hm + 5,2 dam + 180 m = dm
10. 3 kg + 45 dag - 500 dag = hg

B. Kerjakanlah soal cerita di bawah ini!

1. Panjang Jalan Gajayana adalah 4 km. Berapa meterkah panjang jalan itu?
2. Ibu membeli pita sepanjang 3 m, berapa cm panjang pita yang dibeli ibu?
3. Ayah membeli 7 sak semen. Masing-masing sak beratnya 15 kg. Berapa kg jumlah seluruh semen yang dibeli ayah?
4. Dona mempunyai seekor ikan arwana yang beratnya mencapai 2000 g. Berapa kg berat ikan arwana Dona?
5. Paman mempunyai sebatang kayu yang panjangnya 6 m. Kemudian kayu tersebut dipotong 100 cm. Berapa cm panjang kayu yang dimiliki paman setelah dipotong??

Selamat Mengerjakan ☺



Lampiran VIII Hasil Pretes dan Postes

Nilai Pretes Kelas IV A (Kelas Kontrol)

| No | Nama | Nilai |
|---------------|---------------------------|-------|
| 1 | Aditya Arya N | 85 |
| 2 | Ailsa Danis Wara | 30 |
| 3 | Alfin | 75 |
| 4 | Aprilliana Dwi Lestari | 20 |
| 5 | Audrey Dhea Purba Astutik | 65 |
| 6 | AurellianAzra Fawa | 65 |
| 7 | Azizatul Choiriya | 50 |
| 8 | Dewi Asiwaq Ramadanti | 25 |
| 9 | Dzurotun Nafisa | 70 |
| 10 | Fardatun Nafisa | 20 |
| 11 | Indri Ani R. S | 30 |
| 12 | Kholid Sholehudin | 80 |
| 13 | Laila Nurul Mubayana | 55 |
| 14 | M. Ainur Ramadan | 55 |
| 15 | M. Minanur Rohman | 55 |
| 16 | M. Rusydan Nafi' | 80 |
| 17 | M. Safruddin Walid | 55 |
| 18 | M. Yahya Yovanda | 35 |
| 19 | Moch Zidan Farocho | 85 |
| 20 | Mutiatus Sholikha | 70 |
| 21 | Nabillah Al-Fatikh | 60 |
| 22 | Nadia Balqis Hartianti | 15 |
| 23 | Najwa Nisrin Dewayanti | 70 |
| 24 | Onivia Rekha Zahira | 25 |
| 25 | Shofi Aminullah | 55 |
| 26 | Tengku Firma Dinata | 60 |
| 27 | Yueke Victoria D S | 80 |
| 28 | Yunita Ayu Shella | 85 |
| 29 | Yusar Yahya Atamimi | 40 |
| 30 | Zodi Satria B | 50 |
| Jumlah | | 1645 |

| No | Nama | Nilai |
|----|------|-------------------|
| | | $\bar{x} = 54,33$ |

Nilai Pretes Kelas IV B (Kelas Eksperimen)

| No | Nama | Nilai |
|----|--------------------------|-------|
| 1 | A. Mudzzakir Faizin | 70 |
| 2 | A. Raihan M | 90 |
| 3 | Agiel Reri Oktafio | 80 |
| 4 | Alis Maimunah | 60 |
| 5 | Dewi Citra Salsabila | 55 |
| 6 | Dzawis Sholah | 5 |
| 7 | Elsa Maulidiya | 80 |
| 8 | Halimatus Sa'diyah | 85 |
| 9 | Imroatul Adawiyah | 90 |
| 10 | Kristanti Ayu Setyawati | 65 |
| 11 | Lutfiatul A | 25 |
| 12 | M. Haris Ilham Adi Putra | 80 |
| 13 | M. Idris Arya Sena | 5 |
| 14 | M. Irfan Nur Hakim | 70 |
| 15 | M. Ziqri Fauzi | 70 |
| 16 | Ma'adzatal Hanifah | 85 |
| 17 | Mahatir M Tegar | 50 |
| 18 | Nizhom | 0 |
| 19 | Nurlita Dewi | 60 |
| 20 | Ratna Dewi Afianti | 75 |
| 21 | Reihan Isro'i S | 65 |
| 22 | Renata Dylan Tsabita | 95 |
| 23 | Reza Arifiandi R | 35 |
| 24 | Safira Kamilatul Ilmi | 75 |
| 25 | Sevina Faradina A | 75 |
| 26 | Sukma Bakti | 55 |
| 27 | Sultan Alamsyah P | 60 |
| 28 | Syarif Hidayatullah | 5 |
| 29 | Wildan | 25 |

| No | Nama | Nilai |
|---------------|-----------------|-------------------|
| 30 | Zanuba Azza Roh | 25 |
| Jumlah | | 1715 |
| | | $\bar{x} = 57,17$ |

Nilai Postes Kelas IV A (Kelas Kontrol)

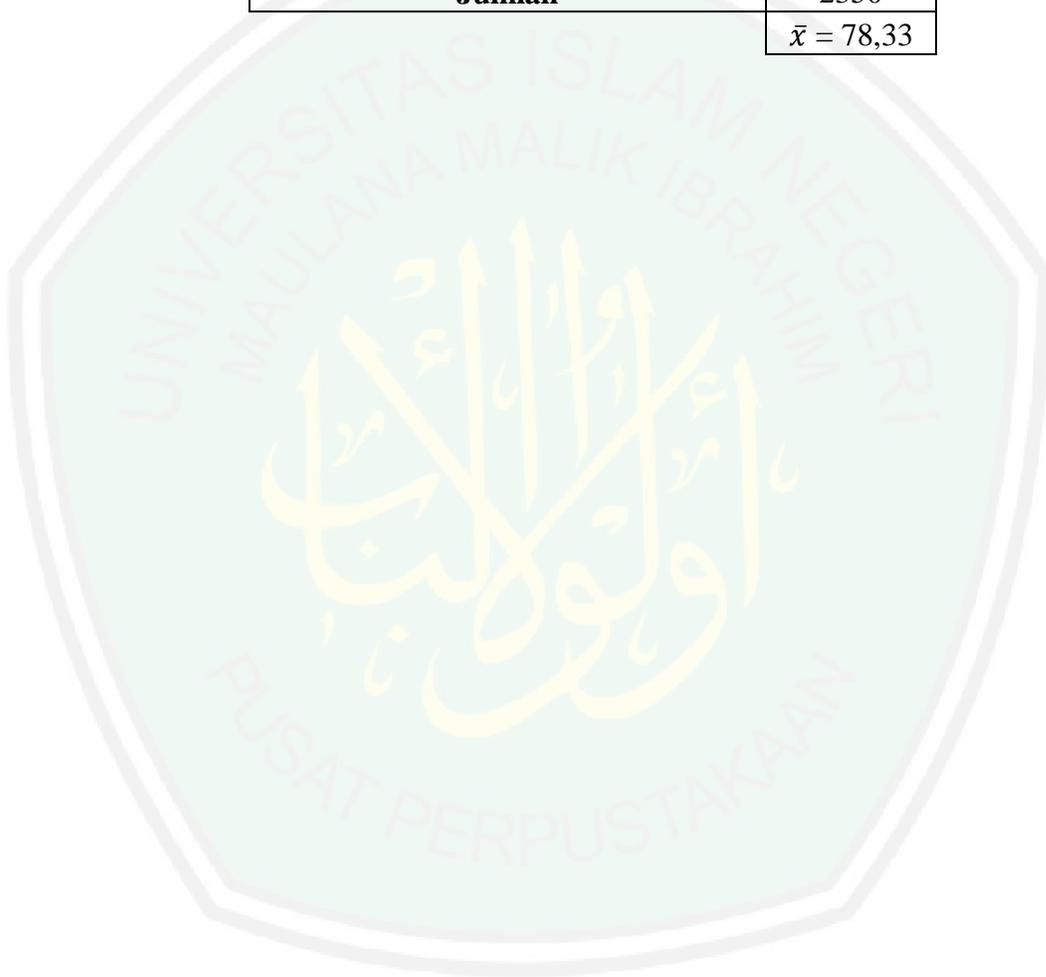
| No | Nama | Nilai |
|----|---------------------------|-------|
| 1 | Aditya Arya N | 70 |
| 2 | Ailsa Danis Wara | 25 |
| 3 | Alfin | 55 |
| 4 | Aprilliana Dwi Lestari | 25 |
| 5 | Audrey Dhea Purba Astutik | 40 |
| 6 | AurellianAzra Fawa | 45 |
| 7 | Azizatul Choiriya | 25 |
| 8 | Dewi Asiwaq Ramadanti | 30 |
| 9 | Dzurotun Nafisa | 60 |
| 10 | Fardatun Nafisa | 60 |
| 11 | Indri Ani R. S | 70 |
| 12 | Kholid Sholehudin | 50 |
| 13 | Laila Nurul Mubayana | 35 |
| 14 | M. Ainur Ramadan | 35 |
| 15 | M. Minanur Rohman | 50 |
| 16 | M. Rusydan Nafi' | 60 |
| 17 | M. Safruddin Walid | 40 |
| 18 | M. Yahya Yovanda | 90 |
| 19 | Moch Zidan Farocho | 95 |
| 20 | Mutiatus Sholikha | 65 |
| 21 | Nabillah Al-Fatikh | 50 |
| 22 | Nadia Balqis Hartianti | 25 |
| 23 | Najwa Nisrin Dewayanti | 50 |
| 24 | Onivia Rekha Zahira | 50 |
| 25 | Shofi Aminullah | 95 |
| 26 | Tengku Firma Dinata | 30 |
| 27 | Yueke Victoria D S | 60 |

| No | Nama | Nilai |
|---------------|---------------------|-------------------|
| 28 | Yunita Ayu Shella | 60 |
| 29 | Yusar Yahya Atamimi | 50 |
| 30 | Zodi Satria B | 45 |
| Jumlah | | 1540 |
| | | $\bar{x} = 51.33$ |

Nilai Postes Kelas IV B (Kelas Eksperimen)

| No | Nama | Nilai |
|----|--------------------------|-------|
| 1 | A. Mudzzakir Faizin | 100 |
| 2 | A. Raihan M | 90 |
| 3 | Agiel Reri Oktafio | 90 |
| 4 | Alis Maimunah | 85 |
| 5 | Dewi Citra Salsabila | 100 |
| 6 | Dzawis Sholah | 50 |
| 7 | Elsa Maulidiya | 100 |
| 8 | Halimatus Sa'diyah | 100 |
| 9 | Imroatul Adawiyah | 95 |
| 10 | Kristanti Ayu Setyawati | 90 |
| 11 | Lutfiatul A | 90 |
| 12 | M. Haris Ilham Adi Putra | 100 |
| 13 | M. Idris Arya Sena | 70 |
| 14 | M. Irfan Nur Hakim | 80 |
| 15 | M. Ziqri Fauzi | 90 |
| 16 | Ma'adzatal Hanifah | 100 |
| 17 | Mahatir M Tegar | 75 |
| 18 | Nizhom | 55 |
| 19 | Nurlita Dewi | 90 |
| 20 | Ratna Dewi Afianti | 100 |
| 21 | Reihan Isro'i S | 60 |
| 22 | Renata Dylan Tsabita | 95 |
| 23 | Reza Arifiandi R | 15 |
| 24 | Safira Kamilatul Ilmi | 90 |
| 25 | Sevina Faradina A | 90 |

| No | Nama | Nilai |
|---------------|---------------------|-------------------|
| 26 | Sukma Bakti | 55 |
| 27 | Sultan Alamsyah P | 60 |
| 28 | Syarif Hidayatullah | 20 |
| 29 | Wildan | 30 |
| 30 | Zanuba Azza Roh | 85 |
| Jumlah | | 2350 |
| | | $\bar{x} = 78,33$ |



Lampiran IX Analisis Data Hasil Penelitian

A. Uji Analisis Data Awal

SPSS .16 Uji Normalitas Data Pretes

| | T | Shapiro-Wilk | | |
|---|------------|--------------|----|------|
| | | Statistic | Df | Sig. |
| X | Kontrol | .921 | 30 | .061 |
| | Eksperimen | .928 | 30 | .076 |

SPSS .16 Uji Homogenitas

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|-------|
| 3,395 | 1 | 58 | 0,198 |

1) Rata-rata nilai pretes kelas kontrol dan kelas eksperimen

$$\begin{aligned}\bar{x}_1 &= \frac{\sum x_{i1}}{n_1} \\ &= \frac{1645}{30} \\ &= 54,83\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{x}_2 &= \frac{\sum x_{i2}}{n_2} \\ &= \frac{1715}{30} \\ &= 57,17\end{aligned}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : Rata-rata kelas kontrol

\bar{x}_2 : Rata-rata kelas eksperimen

$\sum x_{i1}$: Jumlah seluruh nilai kelas kontrol

$\sum x_{i2}$: Jumlah seluruh nilai kelas eksperimen

n_1 : Jumlah siswa kelas kontrol

n_2 : Jumlah siswa kelas eksperimen

2) Variansi kelas kontrol dan kelas eksperimen

$$\begin{aligned} S_1^2 &= \frac{\sum(x_{i1}-\bar{x})^2}{n_1-1} \\ &= \frac{13674,17}{29} \\ &= 471,523 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_2^2 &= \frac{\sum(x_{i2}-\bar{x})^2}{n_2-1} \\ &= \frac{23384,17}{29} \\ &= 806,3506 \end{aligned}$$

Keterangan:

S_1^2 = Variansi kelas kontrol

S_2^2 = Variansi kelas eksperimen

3) Deviasi standar gabungan (dsg)

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{(30 - 1) 471,523 + (30 - 1) 806,351}{30 + 30 - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{13674,167 + 23384,179}{58}}$$

$$dsg = \sqrt{638,937}$$

$$dsg = 25,27$$

4) Uji beda-t

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{54,83 - 57,17}{25,27 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

$$t = \frac{-2,34}{25,27 \sqrt{\frac{2}{30}}}$$

$$t = \frac{-2,34}{25,27 \times 0,258}$$

$$t = \frac{-2,34}{6,59}$$

$$t = -0,357$$

B. Uji Analisis Data Akhir

SPSS .16 Uji Normalitas Data Postes

| | | Shapiro-Wilk | | |
|---|------------|--------------|----|------|
| | T | Statistic | Df | Sig. |
| X | Kontrol | .921 | 30 | .102 |
| | Eksperimen | .928 | 30 | .128 |

Tabel 4.12 SPSS .16 Uji Homogenitas

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|-------|
| 1,787 | 1 | 58 | 0,186 |

1) Rata-rata nilai pretes kelas kontrol dan kelas eksperimen

$$\begin{aligned}\bar{y}_1 &= \frac{\sum y_{i1}}{n_1} \\ &= \frac{1540}{30} \\ &= 51,33\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{y}_2 &= \frac{\sum y_{i2}}{n_2} \\ &= \frac{2350}{30} \\ &= 78,33\end{aligned}$$

Keterangan:

\bar{y}_1 : Rata-rata nilai hasil belajar kelas kontrol

\bar{y}_2 : Rata-rata nilai hasil belajar kelas eksperimen

$\sum y_{i1}$: Jumlah seluruh nilai hasil belajar kelas kontrol

$\sum y_{i2}$: Jumlah seluruh nilai hasil belajar kelas eksperimen

2) Variansi kelas kontrol dan kelas eksperimen

$$\begin{aligned}S_1^2 &= \frac{\sum (y_{i1} - \bar{y}_1)^2}{n_1 - 1} \\ &= \frac{11146,67}{29} \\ &= 384,367\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S_2^2 &= \frac{\sum (y_{i2} - \bar{y}_2)^2}{n_2 - 1} \\ &= \frac{17416,67}{29} \\ &= 600,574\end{aligned}$$

3) Deviasi standar gabungan (dsg)

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{(30 - 1)384,3678 + (30 - 1)600,5747}{30 + 30 - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{11146,67 + 17416,67}{58}}$$

$$dsg = \sqrt{492,47}$$

$$dsg = 22,1917$$

4) Uji beda-t

$$t = \frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

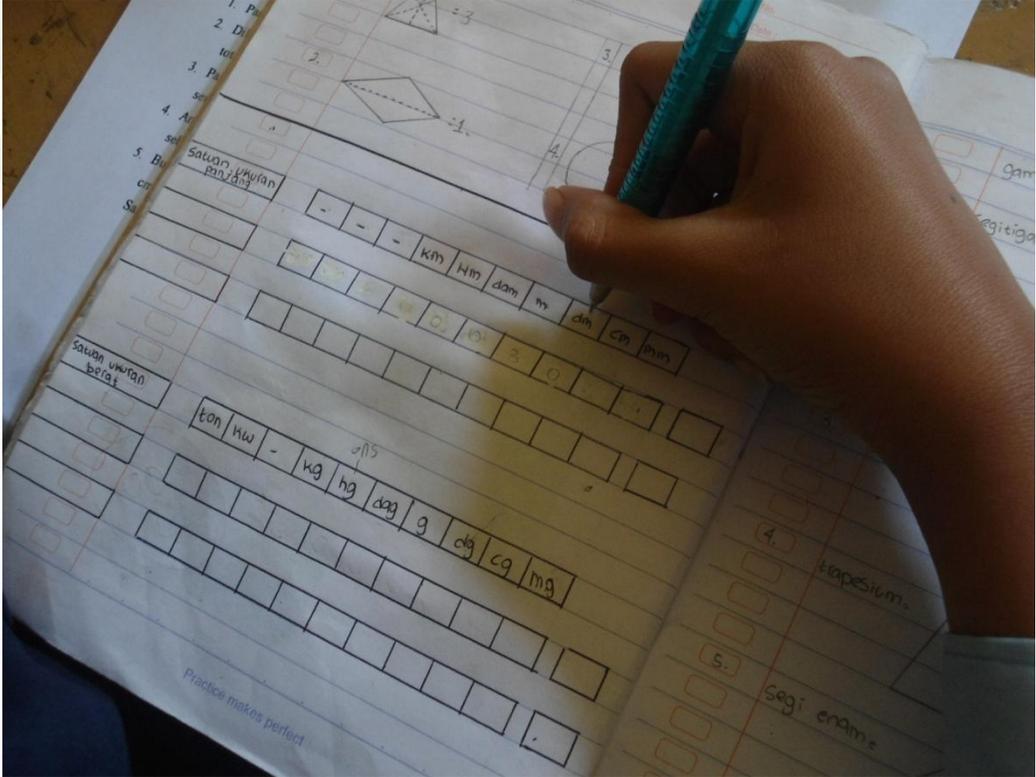
$$t = \frac{51,33 - 78,33}{22,1917 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

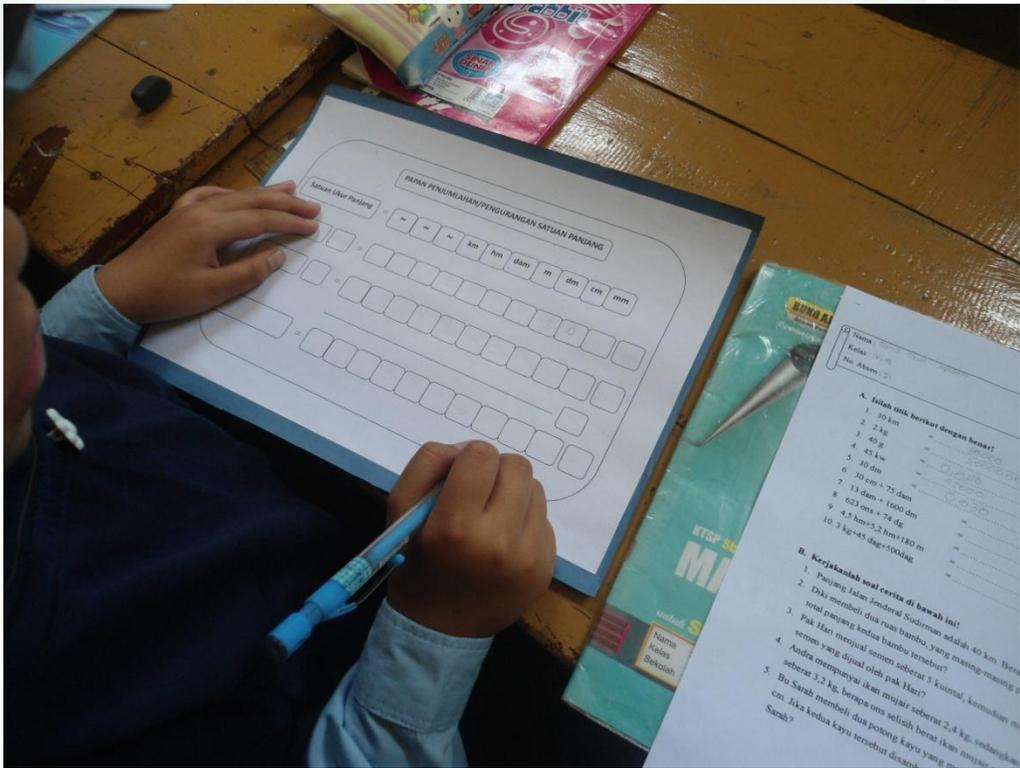
$$t = \frac{-27}{22,1917 \sqrt{\frac{2}{30}}}$$

$$t = \frac{-27}{22,1917 \times 0,258}$$

$$t = \frac{-27}{5,74}$$

$$t = -4,711$$







KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://tarbiyah.uin-malang.ac.id> email: psg_uirmalang@yahoo.com

Nomor
Sifat
Lampiran
Hal

Un.3.1/TL.00.1547/2014
Penting

19 Maret 2014

Izin Penelitian

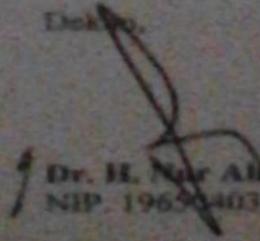
Kepada
Yth. Kepala SD An-Nur Tumpang
di
Malang

Dengan hormat, dalam rangka penyelesaian tugas akhir atau penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, untuk itu kami mohon dengan hormat mahasiswa berikut diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu :

| | |
|---------------------------|---|
| Nama | : Ana Masyithoh |
| NIM | : 10140037 |
| Jurusan | : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) |
| Semester - Tahun Akademik | : Genap - 2013/2014 |
| Judul Skripsi | : Pengembangan Media Papan Pengukuran Satun Panjang dan Satuan Berat untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa kelas IV SD An-Nur Tumpang |

Demikian atau perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu disampaikan terima kasih.

Dittdo.


 Dr. H. Nur Ali, M.Pd^{IV}
 NIP. 19650403 199803 1 002

Tembusan
1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
2. Arsip



Lampiran XIII : Biodata Mahasiswa



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Ana Masyithoh
TTL : Lumajang, 13 Februari 1992
Alamat : Jl. Madura no.19 Pasirian-Lumajang
Email : masyitohana@yahoo.com
Telp : 085746543965

Jenjang Pendidikan:

a. Pendidikan Formal

1. TK Muslimat NU Pasirian Tahun 1995 s/d 1998
2. MI Nurul Islam Pasirian Tahun 1998 s/d 2004.
3. SMP N 1 Pasirian, Tahun 2004 s/d 2007.
4. MAN Jember 1, Tahun 2007 s/d 2010.
5. S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Tahun 2010 s/d sekarang.

b. Pendidikan Non Formal

1. Pondok Pesantren Miftahul Ulum Kaliwates-Jember
2. Ma'had Sunan Ampel Al-Aly (MSAA) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Lembaga Tinggi Pesantren Luhur Malang

c. Amanah Yang Pernah Diemban:

1. Pengurus Jam'iyah Sholawat Bunga Tanjung Pesantren Luhur Malang tahun 2012-2014
2. Pengurus Devisi Nasyid Seni Religius UIN Maliki Malang tahun 2012
3. Pengurus Departemen Kesra (LTPLM) 2013-2014

Lampiran XI Bukti Konsultasi



KEMENTERIAN AGAMA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
 http://tarbiyah.uin-malang.ac.id. email : psg_uinmalang@ymail.com

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

Nama : ANA MASZITHOH
 NIM : 10140037
 Judul : PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN PENGUKURAN
SATUAN PANJANG DAN SATUAN BERAT UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
 Dosen Pembimbing : FACHRUR ROZI, M.Si

| No. | Tgl/ Bln/ Thn | Materi Konsultasi | Tanda Tangan Pembimbing Skripsi |
|-----|---------------|------------------------|---------------------------------|
| 1. | 3 Mei 2014 | Angket Validasi Media | <i>[Signature]</i> |
| 2. | 6 Mei 2014 | Soal Pretes dan Poster | <i>[Signature]</i> |
| 3. | 23 Mei 2014 | Angket Validasi Media | <i>[Signature]</i> |
| 4. | 17 Juni 2014 | BAB IV | <i>[Signature]</i> |
| 5. | 20 Juni 2014 | BAB IV | <i>[Signature]</i> |
| 6. | 24 Juni 2014 | BAB IV | <i>[Signature]</i> |
| 7. | 25 Juni 2014 | BAB IV | <i>[Signature]</i> |
| 8. | 3 Juli 2014 | BAB I-VI | <i>[Signature]</i> |
| 9. | 7 Juli 2014 | BAB I-VI - see | <i>[Signature]</i> |
| 10. | | | |
| 11. | | | |
| 12. | | | |

Malang, ... 8 September ... 2014.

Mengetahui
 Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
 dan Keguruan



[Signature]
 NIP. 19650403 199803 1 002



Certificate No. ID08/1219

DAFTAR RUJUKAN

- Abdusysyahir. 2007. *Ketika Kyai Mengajar Matematika*. Malang: UIN-Malang Press
- Arifin, Zainal. 2011. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arsyad, Azhar. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Asnawir, dkk. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- Astuti, Yuni. 2012. *Strategi Pembelajaran Matematika di SD dan Karakteristik Anak Didik*. (<http://tati13yuniastuti.wordpress.com/2012/11/15/strategi-pembelajaran-matematika-di-sd-dan-karakteristik-anak-didik/> diakses pada tanggal 24 September 2013, pukul 14.28 Wib)
- Baktianto, Riza. 2012. *Matematika Dasar* (<http://lantaidata.blogspot.com/>, diakses tanggal 24 september 2012)
- Dewi, Purnama. 2009. *KTI Kesetaraan Satuan pada Papan Berkantong*
- Dimiyati, Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Fathurrohman, Pupuh, Sobry Sutikno. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum dan Konsep Islami*. Bandung: Refika Aditama.
- Gunawan, Ary. (<http://unitedscience.wordpress.com/ipa-1/bab-i-pengukuran/>, diakses pada tanggal 1 Oktober 2013, pukul 07.49 Wib)
- Hamalik, Oemar. 1986. *Media Pendidikan*. Bandung : Alumni
- Iskandar. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Gaung Persada Press
- Jannah, Raodatul. 2011. *Membuat Anak Cinta Matematika dan Eksak lainnya*. Jogjakarta: Diva Press
- Medina, Dadi. 2009. *hakikat-media-pembelajaran*. (<http://dadimedina.wordpress.com/2009/03/05/hakikat-media-pembelajaran/>, diakses pada tanggal 1 Juli 2013, pukul 12.38 Wib)
- Porter,Bobbi De, dkk. 2010. *Quantum Teaching*. Bandung: Mizan Media Utama

- Rufayda, Ida. 2013. *Pengembangan Permainan Monopoli sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Hubungan antar Satuan Siswa Kelas III di MI Attaraqie Kota Malang*. Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Program S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
- Sanaky, Hujair AH. 2009. *Media Pembelajaran I*. Yogyakarta: Safiria Insani Press
- Sanjaya, Wina. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana
- Subana, dkk. 2000. *Statistik Pendidikan*. Bandung:Pustaka Setia
- Sudaryono. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta:Graha Ilmu
- Sudjana, Nana, Ahmad Rivai. 1990. *Media Pengajaran*. Bandung:CV Sinar Baru
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Suleiman, Amir Hamzah. 1998. *Media Audio-Visual*. Jakarta: PT Gramedia Jakarta
- Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung:CV, Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugono, Dendy, dkk. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa DepDikNAs
- Supatmono, Catur. 2009. *Matematika Asyik (Asyik Mengajarnya, Asyik Belajarnya)*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia
- Syah, Muhibbin. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Tanpa Nama. *Pengukuran*. (<http://id.wikipedia.org/wiki/Pengukuran>, diakses pada tanggal 1 Oktober 2013, pukul 07.49 Wib

- Tanpa Nama. (http://PengertianPengukuranSertaFungsidanManfaatnya_Kalibrasi/, diakses pada tanggal 1 Oktober 2013, pukul 07.48 Wib)
- Tanpa Nama. (https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid, diakses pada tanggal 26 Juli 2014, pukul 13.16 Wib)
- Tanpa Nama. *Pengukuran dan Satuan Pengukuran.* (http://PengukurandanSatuanPengukuran_PusatMateri.htm/, diakses pada tanggal 13 September 2013, pukul 13.29 Wib)
- Tanpa Nama. <http://www.asikbelajar.com/2013/05/konsep-hasil-belajar.html> diakses pada tanggal 13 September 2014, pukul 13.29 Wib)
- Tanpa Nama. <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/ASP/article/view/8992> diakses pada tanggal 21 September 2014, pukul 18.27 Wib)
- Tanpa Nama. <http://digilib.unimus.ac.id/download.php?id=10113> diakses pada tanggal 21 September 2014SS, pukul 18.17 Wib)
- Turmudi. 2008. *Metode Statistika*. Malang: UIN-Press
- Widianto, Sih Mirna. 2013. *Ciri-ciri Pembelajaran Matematika.* (<http://edofmath.blogspot.com/2013/03/ciri-ciri-pembelajaran-matematika-di.html>, diakses pada tanggal 24 September 2013, pukul 14.28 Wib)
- Wariska, Sasyi. *Peranan dan Pentingnya Media.* (<http://sasyi.blogspot.com/2011/03/peranan-dan-pentingnya-media.html>, diakses pada tanggal 26 juli 2014, pukul 18.17 Wib)

Lampiran II: Hasil Instrumen Validasi Ahli Isi/Materi

INSTRUMEN PENILAIAN
AHLI ISI/MATERI MATA PELAJARAN MATEMATIKA
“MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN PENGUKURAN SATUAN BERAT DAN
SATUAN PANJANG”

untuk penelitian skripsi yang berjudul “PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN
PENGUKURAN SATUAN PANJANG DAN SATUAN BERAT UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA” yang dilakukan oleh:

Nama: Ana Masyithoh

NIM: 10140037

Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

INSTRUMEN PENILAIAN
AHLI ISI MATA PELAJARAN MATEMATIKA
“MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN PENGUKURAN SATUAN BERAT DAN
SATUAN PANJANG”

A. PENGANTAR

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan Media Pembelajaran “Papan Pengukuran Satuan Berat dan Satuan Panjang” untuk Kelas 4 SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi media pembelajaran yang telah diproduksi sebagai salah satu bahan pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket di bawah ini. Tujuan dari pengisian angket adalah untuk mengetahui kesesuaian isi bahan ajar dengan media yang sudah dirancang melalui disiplin ilmu Matematika. Hasil dari pengukuran melalui angket ini akan digunakan untuk penyempurnaan bahan ajar agar dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli isi mata pelajaran matematika.

Nama :

NIP :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

B. PETUNJUK PENILAIAN:

1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda centang (√) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.

2. Jika diperlukan saran, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada lembar yang telah disediakan.

C. KETERANGAN:

| Skala penilaian/tanggapan | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| Sangat tidak baik/Sangat tidak setuju | Kurang baik/Kurang setuju | Baik/Setuju | Sangat baik/Sangat setuju |

D. LEMBAR PENILAIAN

| No. | Butir Pertanyaan | Nilai | | | |
|-----|--|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat dengan Standar Kompetensi Matematika kelas 4 MI/SD pada materi Pengukuran (Hubungan antar Satuan Panjang dan Satuan Berat)? | | | | |
| 2 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat dengan Kompetensi Dasar Matematika kelas 4 MI/SD pada materi Pengukuran (Hubungan antar Satuan Panjang dan Satuan Berat)? | | | | |
| 3 | Bagaimana ketepatan tujuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 4 | Bagaimana penjelasan teknis penggunaan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat dalam buku panduan guru? | | | | |

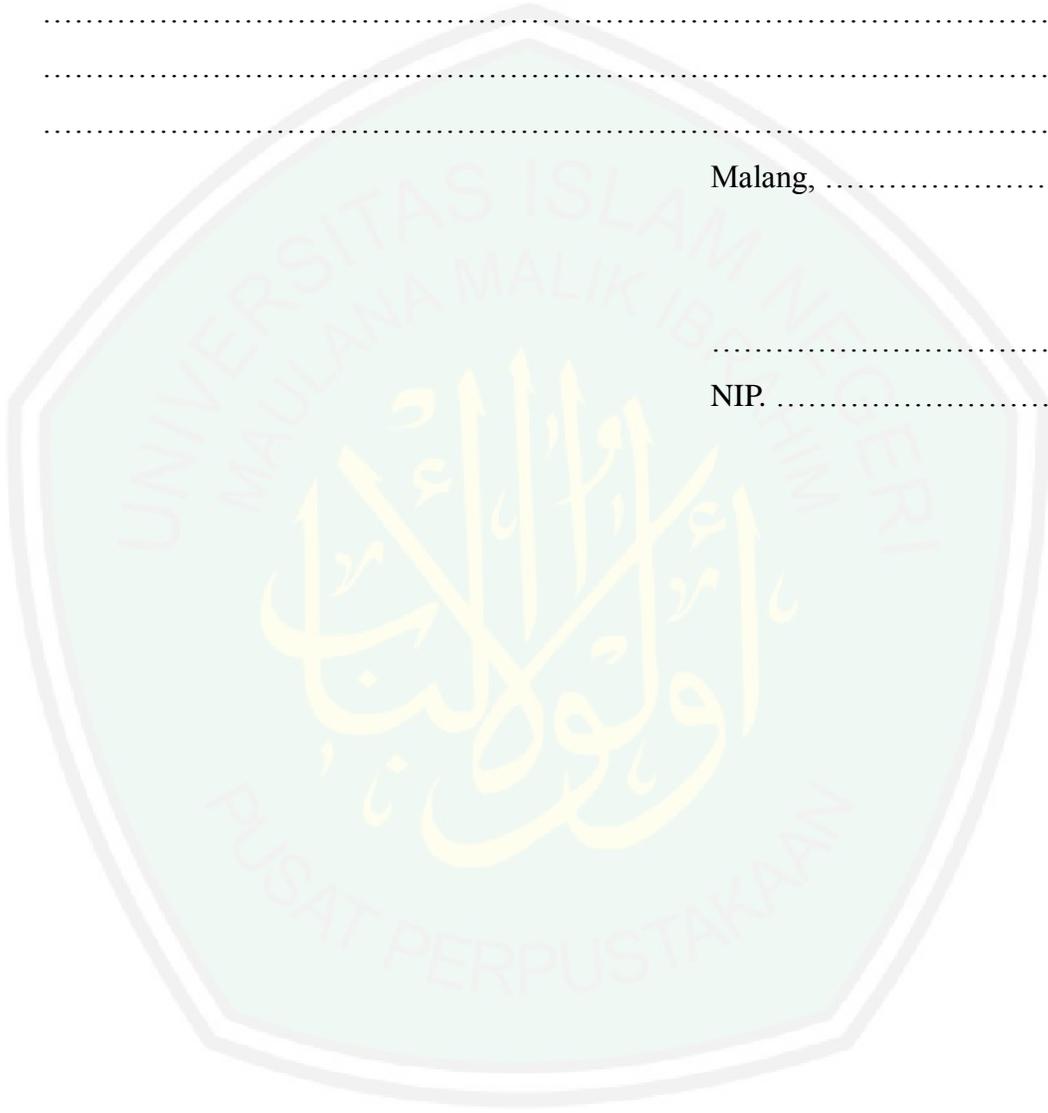
| No. | Butir Pertanyaan | Nilai | | | |
|-----|---|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | Apakah komponen media papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat sudah memadai sebagai media pembelajaran matematika? | | | | |
| 6 | Bagaimana penggunaan bahasa/pemilihan kata dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan berat dan satuan panjang? | | | | |
| 7 | Bagaimana kesesuaian soal dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan berat dan satuan panjang? | | | | |
| 8 | Bagaimana konsistensi isi buku panduan guru dengan media pembelajaran papan pengukuran satuan berat dan satuan panjang? | | | | |
| 9 | Bagaimana penggunaan bahasa/pemilihan kata-kata dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat untuk guru? | | | | |
| 10 | Bagaimana penggunaan simbol Matematik dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |

E. SARAN

.....
.....
.....
.....
.....

Malang,

NIP.



Lampiran I: Identitas Subyek Validator Ahli

IDENTITAS SUBYEK VALIDATOR AHLI

| NO | NAMA | JABATAN | EVALUATOR |
|-----------|------------------------------|--|---------------------------------|
| 1 | Ria Norfika Yuliandari, M.Pd | Dosen Matematika PGSD UNISMA | Ahli Materi Matematika |
| 2 | Alwi Muhibbudin, S.Sn | Desainer A.M Production House | Ahli Desain Media |
| 3 | Harianto, S.Pd | Guru Bidang Studi Matematika SD An-Nur Tumpang Malang | Ahli Pembelajaran Matematika |

Lampiran III: Hasil Instrumen Validasi Ahli Desain

INSTRUMEN PENILAIAN
AHLI DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
“MEDIA PAPAN PENGUKURAN SATUAN PANJANG DAN SATUAN
PANJANG UNTUK KELAS 4 SD/MI ”

untuk penelitian skripsi yang berjudul “PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN
PENGUKURAN SATUAN PANJANG DAN SATUAN BERAT UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA” yang dilakukan oleh:

Nama: Ana Masyithoh

NIM: 10140037

Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

INSTRUMEN PENILAIAN
AHLI DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
“MEDIA PAPAN PENGUKURAN SATUAN PANJANG DAN SATUAN
PANJANG UNTUK KELAS 4 SD/MI ”

A. PENGANTAR

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan Media Pembelajaran “Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Berat” untuk kelas 4 SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi media pembelajaran yang telah diproduksi sebagai salah satu bahan pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket di bawah ini. Tujuan dari pengisian angket adalah untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan bahan ajar ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin ilmu matematika. Hasil dari pengukuran melalui angket ini akan digunakan untuk penyempurnaan bahan ajar agar dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli desain media pembelajaran matematika.

Nama :

NIP :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

B. PETUNJUK PENILAIAN:

1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda centang (√) media alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.

2. Jika diperlukan saran, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada lembar yang telah disediakan.

C. KETERANGAN:

| Skala penilaian/tanggapan | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| Sangat tidak baik/Sangat tidak setuju | Kurang baik/Kurang setuju | Baik/Setuju | Sangat baik/Sangat Setuju |

D. LEMBAR PENILAIAN

| Butir Pertanyaan | Nilai | | | |
|---|-------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| A. Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Panjang | | | | |
| 1 Bagaimana ketertarikan pengemasan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 2 Bagaimana ketertarikan desain media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 3 Bagaimana kualitas bahan dasar media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 4 Bagaimana kekuatan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat untuk digunakan dalam jangka waktu yang lama ditinjau dari kualitas bahan dasar media? | | | | |
| 5 Bagaimana ketepatan pemilihan gambar pada media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |

| Butir Pertanyaan | Nilai | | | |
|---|-------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6 Bagaimana ketepatan penempatan gambar pada media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 7 Bagaimana kesesuaian pemakaian jenis huruf yang digunakan pada media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 8 Bagaimana ketertarikan kombinasi warna yang digunakan dalam mendesain media papan pengukur satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| B. Buku Panduan Guru | | | | |
| 1 Bagaimana ketertarikan desain sampul buku panduan guru media papan pengukur satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 2 Bagaimana ketertarikan desain halaman buku panduan guru media papan pengukur satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 3 Bagaimana dengan konsistensi penggunaan huruf, ilustrasi gambar, spasi, dan pengetikan materi pada media pembelajaran papan pengukur satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 4 Bagaimana dengan ketertarikan kombinasi warna yang digunakan dalam mendesain buku panduan guru media papan pengukur satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 5 Bagaimana ketepatan pemilihan gambar pada buku panduan guru media papan pengukur satuan panjang dan satuan berat dengan materi pengukuran (hubungan | | | | |

| Butir Pertanyaan | Nilai | | | |
|--|-------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| antar satuan panjang dan satuan berat)? | | | | |
| 6 Bagaimana kesesuaian tata letak gambar dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 7 Bagaimana proporsional ukuran gambar dan tulisan pada buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |

E. SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Malang,

.....

NIP.

Lampiran IV: Hasil Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran

INSTRUMEN PENILAIAN
GURU MATA PELAJARAN MATEMATIKA
“MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN PENGUKURAN SATUAN BERAT DAN
SATUAN PANJANG UNTUK KELAS 4 SD/MI”

Sebagai penelitian Skripsi untuk memenuhi tugas akhir Strata 1 (S1) yang
dilakukan oleh:

Nama: Ana Masyithoh

NIM: 10140037

Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

INSTRUMEN PENILAIAN
GURU MATA PELAJARAN MATEMATIKA
“MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN PENGUKURAN SATUAN BERAT DAN
SATUAN PANJANG UNTUK KELAS 4 SD/MI”

A. PENGANTAR

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan Media Pembelajaran “Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Berat” untuk Kelas 4 SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi media pembelajaran yang telah diproduksi sebagai salah satu bahan pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket di bawah ini. Tujuan dari pengisian angket adalah untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan bahan ajar ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin ilmu matematika. Hasil dari pengukuran melalui angket ini akan digunakan untuk penyempurnaan bahan ajar agar dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai guru mata pelajaran matematika.

Nama :

NIP :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

B. PETUNJUK PENILAIAN:

1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda centang (√) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.

2. Jika diperlukan saran, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada lembar yang telah disediakan.

C. KETERANGAN:

| Skala penilaian/tanggapan | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| Sangat tidak baik/Sangat tidak setuju | Kurang baik/Kurang setuju | Baik/Setuju | Sangat baik/Sangat Setuju |

D. LEMBAR PENILAIAN

| No. | Butir Pertanyaan | Nilai | | | |
|-----|---|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukuran satuan berat dan satuan panjang dengan Standar Kompetensi Matematika kelas 4 MI/SD? | | | | |
| 2 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukuran satuan berat dan satuan panjang dengan Kompetensi Dasar Matematika kelas 4 MI/SD? | | | | |
| 3 | Apakah media papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat sangat berperan dalam pembelajaran Matematika materi Pengukuran (hubungan antar satuan panjang dan satuan berat)? | | | | |
| 4 | Apakah media pembelajaran ini memudahkan Bapak/Ibu dalam mengajar mata pelajaran | | | | |

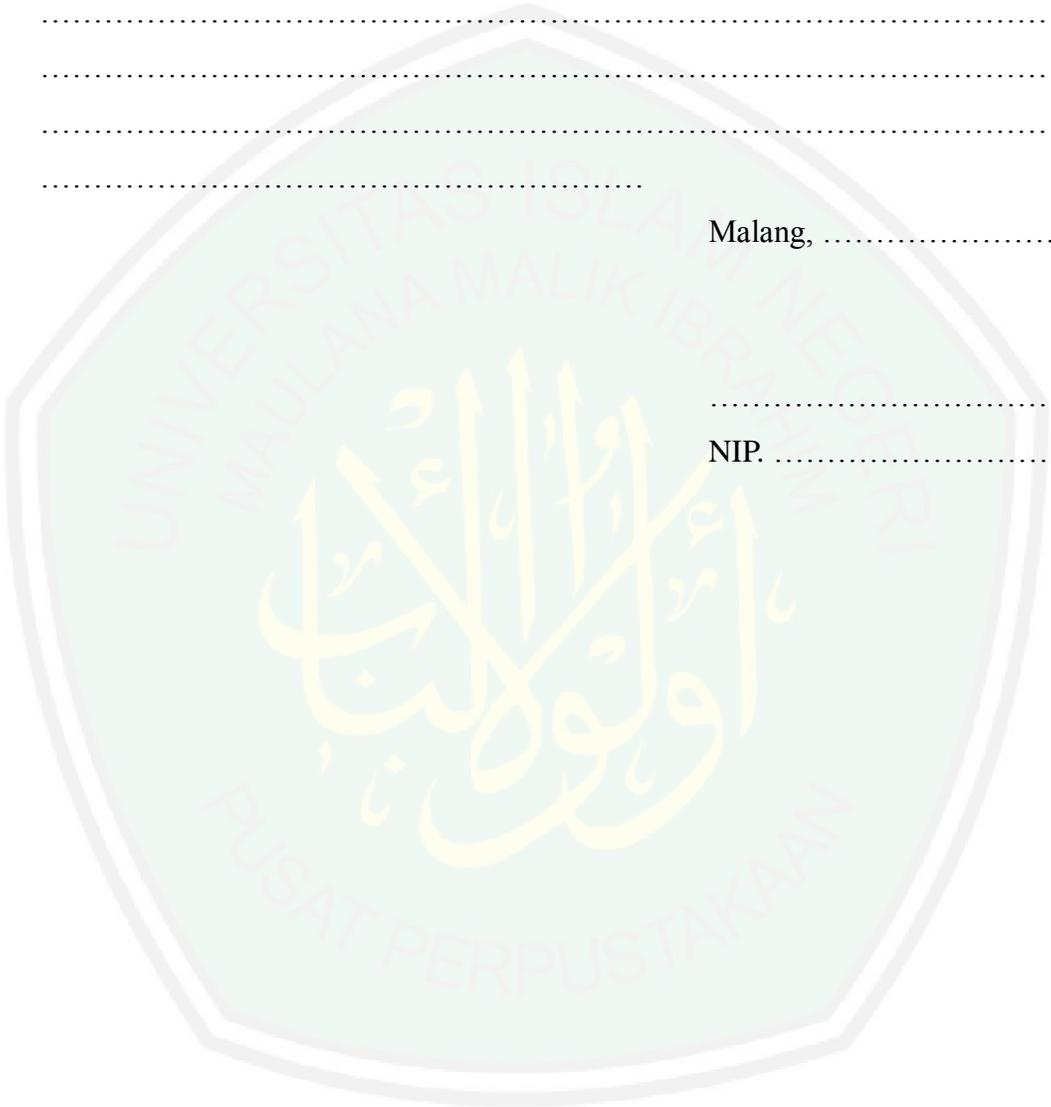
| No. | Butir Pertanyaan | Nilai | | | |
|-----|--|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Matematika materi Pengukuran (hubungan antar satuan panjang dan satuan berat)? | | | | |
| 5 | Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat mudah dibaca? | | | | |
| 6 | Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat mudah dibaca? | | | | |
| 7 | Apakah uraian materi dalam buku panduan guru media pembelajaran papan satuan panjang dan satuan berat mudah dipahami? | | | | |
| 8 | Bagaimana kesesuaian penjelasan buku panduan dengan teknik penggunaan media pembelajaran papan satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 9 | Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat? | | | | |
| 10 | Apakah dengan menggunakan media pembelajaran ini siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran Matematika khususnya dalam materi Pengukuran (hubungan antar satuan panjang dan satuan berat)? | | | | |

E. SARAN

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Malang,

NIP.



dam

km

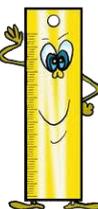
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

hm



A. Apakah Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa itu?

Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa adalah sebuah papan yang di desain khusus untuk menunjang pembelajaran Matematika materi pengukuran khususnya hubungan antar satuan panjang dan satuan berat dimana dalam media tersebut dapat dilakukan operasi konversi satuan, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan yang memiliki satuan panjang/massa.

Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa ini merupakan media pembelajaran atau alat peraga yang terbuat dari kertas berkualitas, berukuran



dm

hg



dam

km

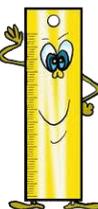
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

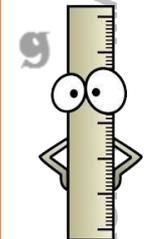
hg



2

A2 (42,0 cm x 59,4 cm) dengan tujuan media ini dapat dilihat dengan baik oleh siswa.

Papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa ini juga dilengkapi papan kerja siswa, yakni papan dengan desain analogi papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa berukuran A4 (29,7cm x 21cm), papan ini berguna bagi siswa dalam mengerjakan tugas-tugas yang nanti diberikan oleh guru dengan tujuan siswa dapat menghindari kesalahan penghitungan maupun ketidakcermatan dalam penulisan hasil perhitungan pada lembar jawaban siswa.



dm

hg



cm

UNIVERSITY MALAYSIAN STATE ISLAMIC UNIVERSITY

dam

km

mm



cg



PAPAN PENGUKURAN SATUAN BERAT

Penjumlahan/Pengurangan Satuan Berat

ons

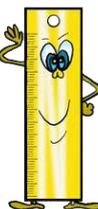
| Satuan Ukuran Berat | = | ton | kw | ~ | kg | hg | dag | g | dg | cg | mg |
|----------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | = | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | = | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | = | <input type="text"/> |

"Dimanapun Anda berada, jadilah manusia berguna!"

Gambar 1.1. Papan Peraga Pengukuran Satuan Massa

kg

mg



m



cm

dag



hm



ALAM
g
dm
hg
M STATE ISLAMIC UNIVERSITY

dam

km

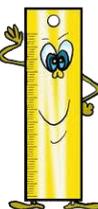
mm



cg

kg

mg



m



cm

dag

hm



4



g
dm
hg
MIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY

Penjumlahan/Pengurangan Satuan Panjang



| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Satuan Ukuran Panjang | = | ~ | ~ | ~ | km | hm | dam | m | dm | cm | mm |
| <input type="text"/> | = | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | = | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | = | <input type="text"/> |

"Kesuksesan berasal dari kemauan yang kuat"

Gambar 1.2. Papan Peraga Pengukuran Satuan Panjang

dam

km

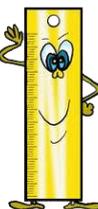
mm

cg



kg

mg



m



cm

dag



hm



dm

hg

5



B. Apa yang akan Kita Pelajari dengan Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa?

Standar Kompetensi:

3. Menggunakan pengukuran sudut, panjang, dan berat dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar:

- 3.2 Menentukan hubungan antar satuan waktu, antar satuan panjang, dan antar satuan berat

dam

km

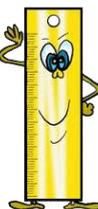
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

hg



6

3.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat

Tujuan:

- Siswa dapat menentukan hubungan antar satuan waktu, antar satuan panjang, antar satuan massa
- Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu

Materi:

Pengukuran



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY

dam

km

mm



Uraian Materi

1. Satuan Ukur Panjang

Untuk mengukur panjang suatu benda, kita dapat menggunakan alat ukur berupa penggaris atau meteran. Skala yang terdapat dalam penggaris atau meteran merupakan penunjuk panjang suatu benda yang kita ukur.



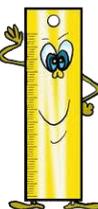
Gambar 2.1. Macam-macam alat ukur panjang

cg



kg

mg



m



cm

dag



hm

7



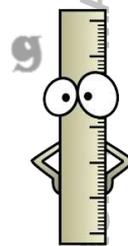
dam

km

mm



Dalam mengukur panjang suatu benda, kita dapat menggunakan dua macam satuan, yang pertama yakni satuan panjang tidak baku, misalnya: jengkal, hasta, depa, langkah, telapak kaki, lengan, pensil, pena, sedotan, potongan ranting, rafia,, lidi, dll. Ukuran tersebut dinyatakan tidak baku karena panjangnya tidak selalu sama. Dan yang kedua satuan panjang baku. Meter adalah satuan panjang baku menurut standar Internasional. Satuan ukuran panjang baku lainnya: km (kilometer), hm (hektometer), dam (dekameter), m (meter), dm (desimeter), cm (sentimeter), dan mm (milimeter).



dm

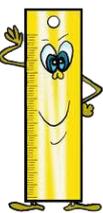
hg



cg

kg

mg



m



cm

dag



hm

8

dam

km

mm

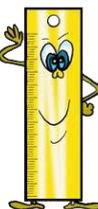


cg

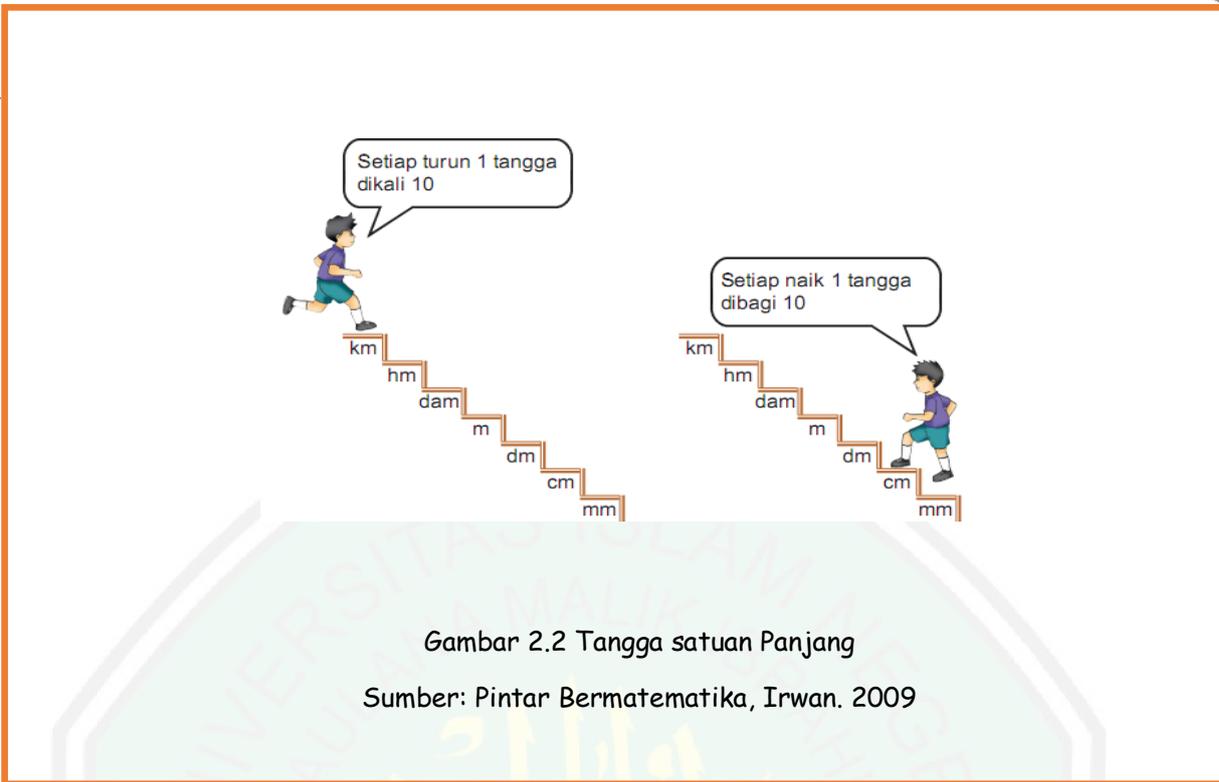


kg

mg



m



Gambar 2.2 Tangga satuan Panjang

Sumber: Pintar Bermatematika, Irwan. 2009

g
dm
hg
cm
dag
hm



cm

dag

hm



2. Satuan Ukur Massa

Untuk membandingkan massa dua benda, kita gunakan neraca atau timbangan. Untuk mengukur massa suatu benda, kita gunakan timbangan yang terdapat suatu skala dan jarum. Jarum itu menunjukkan berat benda yang kita timbang.



Gambar 2.3 macam-macam alat ukur massa

dam

km

mm



Berat suatu benda dinyatakan dalam satuan kilogram (disingkat kg). Satuan-satuan massa yang lain ialah ton, kuintal, kilogram, hektogram (disingkat hg), dekagram (disingkat dag), dan gram (disingkat g).



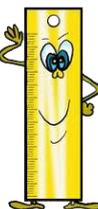
Gambar 2.4 Tangga satuan massa

Sumber: Pintar Bermatematika, Irwan. 2009



kg

mg



m



cm

dag



hm



dm

hg

kg

mg

g

dam

km

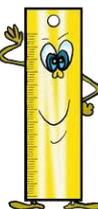
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

hm



dm

hg



Mari Bernyanyi...

Satuan Panjang

Inilah satuan panjang
Marilah dihafalkan
Kilo, Hekto, Deka, Meter
Desi, Senti, dan Mili

Laqu: Naik-naik ke puncak gunung

Satuan Massa

Mari semua merapat
Blajar satuan massa
Hafalkan dengan tepat
Janganlah putus asa
Ton, Kwintal, Kilo, Hekto
Deka dan gram dilanjut (yo)
Desi, Senti dan Mili
Ingat-ingat kembali

Lagu: Balonku

dam

km

mm

cg

Latihan Soal

1. 250 dm =mm
2. 174 dag =dg
3. 2 km - 1250 m =dm
4. 21 hm - 15 dam + 10 m =m
5. 7 kg + 10 hg - 20 g =g
6. Panjang kamar Doni adalah 72 dam. Berapa m panjang kamar Doni?
7. Pada hari Minggu ibu pergi berbelanja di pasar. Ibu membeli 3 kg telur, 40 ons bawang merah, dan 0,5 kw kentang. Berapa kg jumlah belanjaan ibu seluruhnya?

cm

dag

hm

13

dam

km

mm

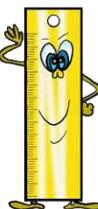


cg



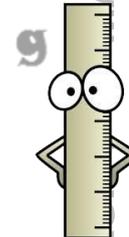
kg

mg



m

8. Dalam rangka ulang tahun SD "Suka Maju", Kepala Sekolah "SD Suka Maju" mengadakan lomba lari sejauh 1250 m. Berapa km jarak lomba lari yang diadakan SD "Suka Maju"?
9. Massa sebuah truk bermuatan 16 ton 4 kuintal. Pada sebuah kota truk tersebut berhenti untuk menurunkan 5 ton 6 kuintal muatannya. Berapa kg massa truk bermuatan sekarang?
10. Pak Muiz membawa keranjang sebuah keranjang yang berisi buah-buahan dan jamu-jamuan. 2 kg apel, 0,5 ons kunyit, 3 kg duku, dan 1 kg jahe. Berapa dag jumlah keseluruhan keranjang bawaan pak Muiz?



dm

hg

cm

dag

hm



14



dam

km

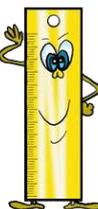
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag



hm

15



C. Bagaimana Cara Penggunaan Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa?

Selama ini dalam pembelajaran hubungan antara satuan panjang dan satuan massa tidak terlepas dari yang namanya tangga satuan panjang dan satuan massa. Dimana ketika mengkonversi satuan dengan cara mengalikan 10 di tiap tangganya apabila berjalan menurun, dan membagikan 10 pada tiap tangganya apabila berjalan ke atas.



dm

hg



UNIVERSITY MALIKIBRATON
ISLAMIC UNIVERSITY
MALIKIBRATON

dam

km

mm



Dalam papan pengukuran ini tidak digambarkan tangga satuan panjang dan satuan massa tetapi deret satuan panjang atau deret satuan massa karena satuan-satuan yang ada terletak sejajar satu sama lain.



Gambar 3.1 Deret satuan panjang



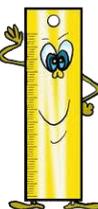
Gambar 3.2 Deret satuan massa

Cara mengkonversi satuannya pun lebih mudah. Aturan penggunaannya yakni angka yang memiliki nilai satuan pada bilangan yang sudah ditentukan,



kg

mg



m

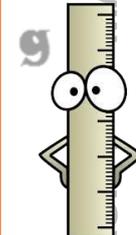


cm

dag



hm



dm

hg



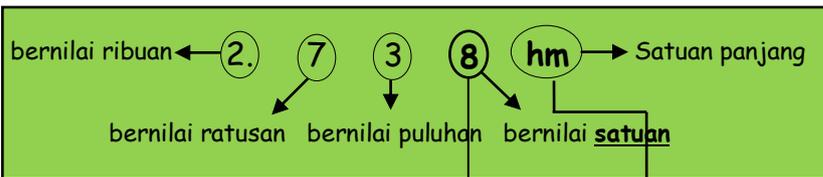
dam

km

mm

cg

diletakkan lurus dengan satuan panjang/massa asalnya, kemudian bilangan lain di depannya letakkan berurutan.



| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|---|---|---|----|----|-----|---|----|----|----|
| Satuan Ukur Panjang | = | ~ | ~ | ~ | km | hm | dam | m | dm | cm | mm |
| 2738 | hm | = | | 2 | 7 | 3 | 8 | | | | m |

Satuan asal

Satuan yang dicari

dam

km

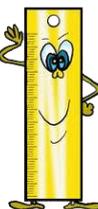
mm

cg



kg

mg



m



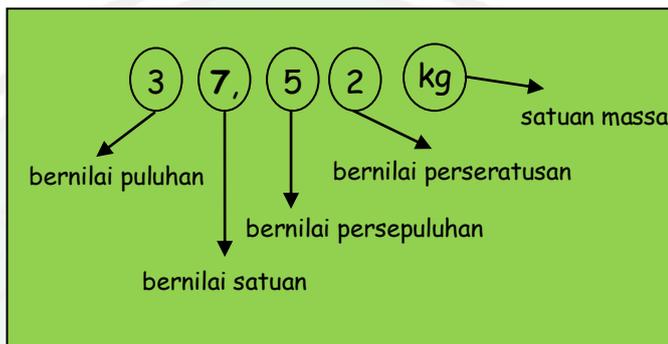
cm

dag



hm

Jika terdapat koma dalam suatu bilangan, angka yang terletak di depan koma nilainya satuan, puluhan, dan seterusnya. Sedangkan angka di belakang koma menunjukkan nilai persepuluhan, perseratusan, dan seterusnya. Untuk meletakkan bilangan berkoma yang sudah ada di bawah deret satuan panjang/massa tetap letakkan bilangan bernilai satuan di bawah satuan panjang/massa asal dan tanda koma letakkan sejajar dengan bilangan satuan dalam satu kotak.



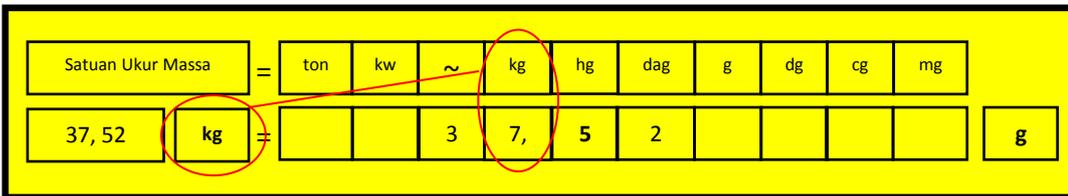
dam

km

mm



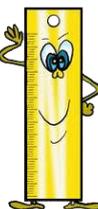
cg



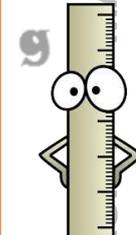
Jika satuan panjang/massa yang dicari tingkatannya lebih rendah dari satuan panjang/massa asal, maka bilangan yang sudah ditentukan dikalikan 10 atau kelipatannya hingga mencapai satuan yang dicari. Dikalikan 10 sama dengan menambahkan angka nol di belakang bilangan yang sudah ditentukan sedangkan pada bilangan berkoma berarti menggeser koma ke kanan hingga menambahkan nol sampai pada satuan panjang/massa yang dicari.

kg

mg



m



dm

hg



cm

dag



hm



dam

km

mm



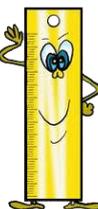
Begitu juga sebaliknya, jika satuan panjang/massa yang dicari tingkatannya lebih tinggi dari satuan panjang/massa asal, maka bilangan yang sudah ditentukan dibagi 10 atau kelipatannya hingga mencapai satuan yang dicari. Dibagi 10 sama dengan mengurangi angka nol atau menggeser koma ke kiri hingga sampai pada satuan panjang/massa yang dicari.

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|-----|----|---|----|----|-----|---|----|----|----|
| Satuan Ukur | = | ton | kw | ~ | kg | hg | dag | g | dg | cg | mg |
| 24 | kw | = | 2 | 4 | 0 | 0 | | | | | kg |



kg

mg



m



cm

dag



hm

20



dam

km

mm

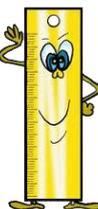


cg



kg

mg



m

cm

dag

hm



Satuan Ukur Massa = ton kw ~ kg hg dag g dg cg mg

37,52 kg = 3 7 5 2 0 g

→

Satuan Ukur Massa = ton kw ~ kg hg dag g dg cg mg

275000 g = 2, 7 5 0 0 0 kw

←

g
dm
hg
UM STATE ISLAMIC UNIVERSITY
ALABAMA

dam

km

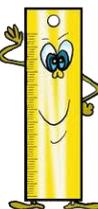
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

hg

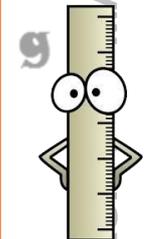


22

Ingat selalu
kawan!!!



- Letakkan bilangan bernilai satuan di bawah satuan panjang/massa asal
- Letakkan bilangan bernilai satuan pada bilangan berkoma, sejajar dengan koma



dm

hg

dam

km

mm

cg

Contoh Soal :

64 kw + 2736 dag = kg

Penjumlahan/Pengurangan Satuan Massa

Satuan Ukur Massa

ton kw ~ kg hg dag g dg cg mg

ons

64 kw

6 4 0 0 [] [] [] [] [] kg

2736 dag

[] [] 2 7, 3 6 [] [] [] [] kg

+

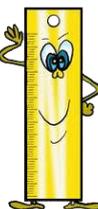
64 kw + 2736 dag

6 4 2 7, 3 6 [] [] [] [] kg



kg

mg



m



cm

dag



hm

23



g
kg
dam
mg
m
hg
km STATE ISLAMIC UNIVERSITY
ALABAMA

dam

km

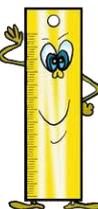
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

hg



24

1. Pada angka 64 kwintal, 4 merupakan angka yang menempati tempat satuan, diletakkan lurus pada kwintal (kw) sesuai dengan satuan asalnya, sedangkan 6 diletakkan didepan kw yaitu pada tempat ton.
2. Karena ukuran massa yang diminta mempunyai tingkatan yang rendah, maksudnya kilogram (kg) lebih rendah dari kwintal (kw), maka kotak-kotak setelah ukuran kw diisi dengan angka nol (0) dan berhenti pada satuan hg sebagai ukuran berat yang diminta.
3. Pada angka 2736 dag, 6 merupakan angka yang menempati tempat satuan, diletakkan lurus pada gram (dag) sesuai dengan satuan asalnya, sedangkan 3 diletakkan didepannya 7 yaitu pada tempat hg; 7 diletakkan di depannya lagi



dam

km

mm



cg



yaitu lurus dengan kg sedangkan 2 diletakkan lurus dengan tanda strip, dimana tanda strip tersebut menyatakan puluhan kg.

4. Karena satuan yang diminta adalah kg, dua tingkat di atas dag, maka geserlah koma ke arah kiri hingga menempati satuan baru dari satuan yang diminta yaitu kg.

5. Dengan menganalogikan penjumlahan secara umum berdasarkan tempatnya, dapat ditemukan hasil penjumlahan yang dimaksud sesuai soal yaitu:

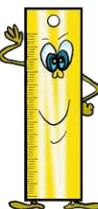
$$64 \text{ kw} = 640 \text{ kg}$$

$$2736 \text{ dag} = 27,36 \text{ kg}$$

$$\hline \text{Jadi } 64 \text{ kw} + 2736 \text{ dag} = 667,36 \text{ kg} \quad +$$

kg

mg



m



dm

hg



cm

dag



hm



dam

km

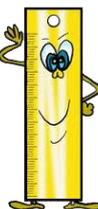
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag



hm

26

D. Apakah Kelebihan dan Kekurangan Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan massa?

Sebuah pembelajaran tanpa media takkan bermakna karena media adalah yang mengantarkan ilmu yang diberikan oleh guru agar siswa dapat menangkap, memahami dan melakukan apa yang didapatnya. Tahapan belajar siswa SD/MI adalah operasional konkrit, sehingga dalam pembelajaran harus diselingi atau digunakan media pembelajaran yang dapat membantu logika berfikirnya yang masih sederhana dan hal ini akan lebih membantu siswa dalam memahami materi pelajaran. Siswa merasa tidak bosan dengan cara belajar yang bervariasi. Dan siswa akan merasa bosan bila mendengarkan guru ceramah di depan kelas.



dm

hg

g

kg

mg

cg

dag

hg

kg

dam

km

mm

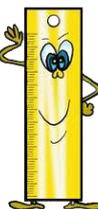


cg



kg

mg



m

Setiap media memiliki kelebihan dan kekurangan, berikut kelebihan papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa:

- 1) Media ini dapat dipergunakan dalam waktu yang lama,
- 2) Penggunaannya mudah dan sederhana,
- 3) Siswa dapat belajar dengan nyaman dan teliti,
- 4) Menjadikan pembelajaran matematika menjadi lebih aktif,
- 5) Dalam diri siswa akan timbul sikap kompetitif,
- 6) Dengan melatih ini akan melatih kecepatan berhitung dan berfikir siswa dalam materi hubungan antar satuan,
- 7) Siswa antusias untuk menyelesaikan soal-soal latihan,
- 8) Siswa dapat meraih makna belajar melalui pengalaman.



dm

hg

cm

dag

hm



27



dam

km

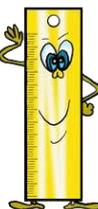
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

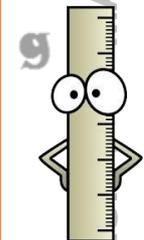
hg



28

Sedangkan kelemahan media papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa adalah sebagai berikut:

- 1) Bahan dasar media yang masih kurang tebal,
- 2) Hanya materi tertentu yang dapat diterapkan pada media ini,
- 3) Jika belum menguasai konsep, tidak dapat menggunakan papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa ini.



dm

hg



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY

dam

km

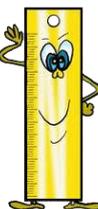
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

hg

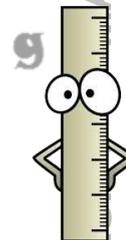


29

Daftar Pustaka

Kusnindar, Irwan. Zikri.2009. *Pintar Bermatematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Indonesia

www.google.com



dm

hg



UNIVERSITAS ISLAM MALIK IBRAHIM STATE ISLAM

Ana Masyithoh

BUKU PANDUAN GURU



PAPAN PENGUKURAN & SATUAN PANJANG SATUAN MASSA

Untuk MI/SD Kelas

4



Matematika merupakan mata pelajaran yang tak jarang menjadi mata pelajaran menakutkan bagi siswa. Karena siswa menganggap mata pelajaran ini adalah mata pelajaran yang sulit dipahami, bahkan siswa bisa.

Dengan media pembelajaran dan buku panduan ini, diharapkan siswa dapat menghilangkan pemikiran bahwa Matematika itu sulit dan rumit. Karena dengan media dan buku panduan ini, siswa dapat belajar dengan efektif dan efisien. Baik adanya menanamkan paradigma siswa bahwa Matematika itu mudah.

Media pembelajaran dan buku panduan ini merupakan inovasi dari pembelajaran Matematika khususnya pada materi Pengukuran pokok bahasan hubungan antar satuan panjang dan satuan berat, dengan harapan siswa dapat meningkatkan semangat belajarnya sehingga meningkat pula prestasinya.



PAPAN PENGUKURAN SATUAN BERAT

ALANG



Penjumlahan/Pengurangan Satuan Berat

ons

Satuan Ukuran Berat = ton kw ~ kg hg dag g dg cg mg

=

=

=

kg

cg

"Dimanapun Anda berada, jadilah manusia berguna!"

OF M

PAPAN PENGUKURAN SATUAN PANJANG

ALANG

Penjumlahan/Pengurangan Satuan Panjang



| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|----|----|-----|---|----|----|----|
| Satuan Ukuran Panjang | = | ~ | ~ | ~ | km | hm | dam | m | dm | cm | mm |
| | = | | | | | | | | | | |
| | = | | | | | | | | | | |
| | = | | | | | | | | | | |

"Kesuksesan berasal dari kemauan yang kuat"

OF M

PAPAN KERJA SISWA

ALANG

PAPAN PENJUMLAHAN/PENGURANGAN SATUAN PANJANG

Satuan Ukur Panjang

=

~

~

~

km

hm

dam

m

dm

cm

mm

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| |
|--|
| |
|--|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

OF M

dam

km

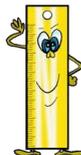
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

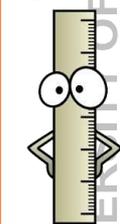
hg



KATA PENGANTAR

Bismillaahirrohmaanirrohiim

Segala puji bagi Allah SWT Tuhan Penguasa Alam. Berkat Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyusun media pembelajaran berupa papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa serta buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa untuk kelas 4 SD/MI sebagai tugas akhir penyusunan skripsi.



UNIVERSITY OF MALAYA
ISLAMIC UNIVERSITY OF MALAYA
ISLAMIC UNIVERSITY OF MALAYA

dam

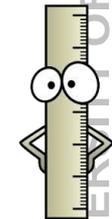
km

mm



Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah ikut serta dalam penyusunan media pembelajaran dan buku panduan ini, diantaranya:

1. Prof. Dr. H. Mudjia Raharjo, M.Si, rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Bapak Fachrur Rozi, M.Si sebagai Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan waktunya untuk bimbingan hingga terselesainya penyusunan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa serta buku panduan ini
3. Almarhum Prof. Dr. Kyai. H. Achmad Mudlor, SH, sebagai Pengasuh Lembaga Tinggi Pesantren Luhur Malang



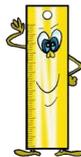
UNIVERSITY OF MALANG
dm
hg

cg



kg

mg



m

cm

dag

hm



ii



dam

km

mm



cg



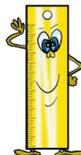
kg

mg

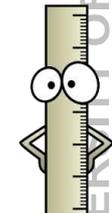
4. Orang tua penulis, ayah dan ibu, yang senantiasa memberikan kasih sayang tiada tara dan do'a tiada henti sehingga terselesaikannya media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa serta buku panduan ini

5. Teman-teman sejawat dan semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa serta buku panduan ini.

Semoga Allah SWT membalas perbuatan mereka dengan imbalan yang sesuai dengan amalnya, Amin. Harapan penulis, semoga para pengguna dengan ketulusannya memberikan saran untuk perbaikan buku panduan ini supaya lebih



m



dm

hg

cm

dag



hm

iii



dam

km

mm



baik dari sekarang. Semoga buku ini bermanfaat bagi diri penulis khususnya dan para pengguna pada umumnya sebagai informasi dalam bidang studi Matematika.

Malang, September 2014

Penulis



cg

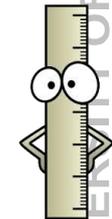


kg

mg



m



dm

hg

cm

dag

hm



iv



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

dam

km

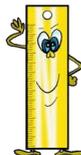
mm

cg



kg

mg



m

cm

dag

hm



hg



UNIVERSITY OF MALAYA
ISLAMIC UNIVERSITY OF MALAYA



DAFTAR ISI

| | |
|---|----|
| Kata Pengantar | i |
| Daftar Isi | v |
| A. Apakah Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa itu?..... | 1 |
| B. Apa yang akan Kita pelajari dengan Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Massa? | 5 |
| ➤ Uraian Materi | 7 |
| 1. Satuan Ukur Panjang | 7 |
| 2. Satuan Ukur Massa | 10 |
| ➤ Mari Bernyanyi | 12 |
| ➤ Latihan Soal | 13 |

Tabel Hasil Validasi Ahli Isi/Materi Mata Pelajaran Matematika

| No. | Butir Pertanyaan | x | x_i | P (%) | Tingkat kevalidan | Ket. |
|-----|--|-----|-------|-------|-------------------|--------------|
| 1 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa dengan Standar Kompetensi Matematika kelas 4 MI/SD pada materi Pengukuran (Hubungan antar Satuan Panjang dan Satuan massa)? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 2 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa dengan Kompetensi Dasar Matematika kelas 4 MI/SD pada materi Pengukuran (Hubungan antar Satuan Panjang dan Satuan massa)? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 3 | Bagaimana ketepatan tujuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 4 | Bagaimana penjelasan teknis penggunaan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa dalam buku panduan guru? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 5 | Apakah komponen media papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa sudah memadai sebagai media pembelajaran matematika? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 6 | Bagaimana penggunaan bahasa/pemilihan kata dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan massa dan satuan panjang? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 7 | Bagaimana kesesuaian soal dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan massa dan satuan panjang? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 8 | Bagaimana konsistensi isi buku panduan guru dengan media pembelajaran papan pengukuran satuan massa dan satuan panjang? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 9 | Bagaimana penggunaan bahasa/pemilihan kata-kata dalam buku panduan guru media | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |

| | | | | | | |
|---------------|--|-----------|-----------|-------------|--------------|---------------------|
| | pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa untuk guru? | | | | | |
| 10 | Bagaimana penggunaan simbol Matematik dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| Jumlah | | 35 | 40 | 87,5 | Valid | Tidak Revisi |

Keterangan:

x : skor jawaban oleh validator yaitu Ibu Ria Norfika Yuliandari, M. Pd

sebagai ahli materi

x_i : skor jawaban tertinggi

P : Persentase tingkat kevalidan

Tabel Hasil Validasi Ahli Desain

| | Butir Pertanyaan | x | x_i | P (%) | Tingkat kevalidan | Ket. |
|--|--|-----|-------|-------|--------------------------|-----------------|
| A. Papan Pengukuran Satuan Panjang dan Satuan Panjang | | | | | | |
| 1 | Bagaimana ketertarikan pengemasan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 2 | 4 | 50 | Kurang Valid | Revisi Sebagian |
| 2 | Bagaimana ketertarikan desain media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 3 | Bagaimana kualitas bahan dasar media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 4 | Bagaimana kekuatan media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa untuk digunakan dalam jangka waktu yang lama ditinjau dari kualitas bahan dasar | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |

| | Butir Pertanyaan | x | x_i | P (%) | Tingkat kevalidan | Ket. |
|-----------------------------|---|-----|-------|--------------|--------------------------|--------------|
| | media? | | | | | |
| 5 | Bagaimana ketepatan pemilihan gambar pada media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 6 | Bagaimana ketepatan penempatan gambar pada media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 7 | Bagaimana kesesuaian pemakaian jenis huruf yang digunakan pada media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 8 | Bagaimana ketertarikan kombinasi warna yang digunakan dalam mendesain media papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| B. Buku Panduan Guru | | | | | | |
| 1 | Bagaimana ketertarikan desain sampul buku panduan guru media papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 2 | Bagaimana ketertarikan desain halaman buku panduan guru media papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 3 | Bagaimana dengan konsistensi penggunaan huruf, ilustrasi gambar, spasi, dan pengetikan materi pada media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 4 | Bagaimana dengan ketertarikan kombinasi warna yang digunakan dalam mendesain buku panduan guru media papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 5 | Bagaimana ketepatan pemilihan gambar pada buku panduan guru media papan pengukuran satuan panjang dan | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |

| | Butir Pertanyaan | x | x_i | P (%) | Tingkat kevalidan | Ket. |
|---|--|-----------|-----------|--------------|--------------------------|---------------------|
| | satuan massa dengan materi pengukuran (hubungan antar satuan panjang dan satuan massa)? | | | | | |
| 6 | Bagaimana kesesuaian tata letak gambar dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 7 | Bagaimana proporsional ukuran gambar dan tulisan pada buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| | Jumlah | 49 | 60 | 81,67 | Valid | Tidak Revisi |

Keterangan:

x : skor jawaban oleh Alwi Muhibbudin, S. Sn sebagai ahli desain

x_i : skor jawaban tertinggi

P : Persentase tingkat kevalidan

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

| No. | Butir Pertanyaan | x | x_i | P (%) | Tingkat kevalidan | Ket. |
|------------|--|-----|-------|--------------|--------------------------|--------------|
| 1 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukuran satuan massa dan satuan panjang dengan Standar Kompetensi Matematika kelas 4 MI/SD? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 2 | Bagaimana kesesuaian media pembelajaran papan pengukuran satuan massa dan satuan panjang dengan Kompetensi Dasar | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |

| No. | Butir Pertanyaan | x | x_i | P (%) | Tingkat kevalidan | Ket. |
|-----|---|-----|-------|-------|-------------------|--------------|
| | Matematika kelas 4 MI/SD? | | | | | |
| 3 | Apakah media papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa sangat berperan dalam pembelajaran Matematika materi Pengukuran (hubungan antar satuan panjang dan satuan massa)? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 4 | Apakah media pembelajaran ini memudahkan Bapak/Ibu dalam mengajar mata pelajaran Matematika materi Pengukuran (hubungan antar satuan panjang dan satuan massa)? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 5 | Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa mudah dibaca? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 6 | Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan berat mudah dibaca? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 7 | Apakah uraian materi dalam buku panduan guru media pembelajaran papan satuan panjang dan satuan massa mudah dipahami? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 8 | Bagaimana kesesuaian penjelasan buku panduan dengan teknik penggunaan media pembelajaran papan satuan panjang dan satuan berat? | 3 | 4 | 75 | Cukup Valid | Tidak Revisi |
| 9 | Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku panduan guru media pembelajaran papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa? | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |
| 10 | Apakah dengan menggunakan media pembelajaran ini siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran | 4 | 4 | 100 | Valid | Tidak Revisi |

| No. | Butir Pertanyaan | x | x_i | P (%) | Tingkat kevalidan | Ket. |
|---------------|--|-----------|-----------|-------------|-------------------|---------------------|
| | Matematika khususnya dalam materi Pengukuran (hubungan antar satuan panjang dan satuan massa)? | | | | | |
| Jumlah | | 34 | 40 | 87,5 | Valid | Tidak Revisi |

Keterangan:

x : skor jawaban oleh guru mata pelajaran Matematika Bapak

Harianto, S. Pd sebagai ahli pembelajaran

x_i : skor jawaban tertinggi

P : Persentase tingkat kevalidan

Nama :

Kelas :

No. Absen :

LATIHAN SOAL

1. 250 dm =mm
2. 174 dag =dg
3. 2 km - 1250 m =dm
4. 21 hm - 15 dam + 10 m =m
5. 7 kg + 10 hg - 20 g =g
6. Panjang kamar Doni adalah 72 dam. Berapa m panjang kamar Doni?
7. Pada hari Minggu ibu pergi berbelanja di pasar. Ibu membeli 3 kg telur, 40 ons bawang merah, dan 0,5 kw kentang. Berapa kg jumlah belanjaan ibu seluruhnya?
8. Dalam rangka ulang tahun SD “Suka Maju”, Kepala Sekolah “SD Suka Maju” mengadakan lomba lari sejauh 1250 m. Berapa km jarak lomba lari yang diadakan SD “Suka Maju”?
9. Berat sebuah truk bermuatan 16 ton 4 kuintal. Pada sebuah kota truk tersebut berhenti untuk menurunkan 5 ton 6 kuintal muatannya. Berapa kg berat truk bermuatan sekarang?
10. Pak Muiz membawa keranjang sebuah keranjang yang berisi buah-buahan dan jamu-jamuan. 2 kg apel, 0,5 ons kunyit, 3 kg duku, dan 1 kg jahe. Berapa dag jumlah keseluruhan keranjang bawaan pak Muiz?

Selamat Mengerjakan ☺



Nama :

Kelas :

No. Absen :

A. Isilah titik berikut dengan benar!

1. 30 km = m
2. 2 kg = mg
3. 40 g = kg
4. 45 kw = ons
5. 30 dm = hm
6. 30 cm + 75 dam = dm
7. 13 dam + 1600 dm = dam
8. 623 ons + 74 dg = cg
9. 4,5 hm+5,2 hm+180 m = dm
10. 3 kg+45 dag+500dag = m

B. Kerjakanlah soal cerita di bawah ini!

1. Panjang Jalan Jenderal Sudirman adalah 40 km. Berapa meterkah panjanga jalan itu?
2. Diki membeli dua ruas bambu, yang masing-masing panjangnya 7 m. Berapa sentimeter total panjang kedua bambu tersebut?
3. Pak Hari menjual semen seberat 5 kuintal, kemudian menjual lagi 7 kuintal. Berapa ton semen yang dijual oleh pak Hari?
4. Andra mempunyai ikan mujair seberat 2,4 kg, sedangkan Dafa mempunyai ikan mujair seberat 3,2 kg, berapa ons selisih berat ikan mujair mereka?
5. Bu Sarah membeli dua potong kayu yang masing-masing panjangnya 350 cm dan 250 cm. Jika kedua kayu tersebut disambung, berapa meter panjang kayu sambungan bu Sarah?

Selamat Mengerjakan ☺



Nama :

Kelas :

No. Absen :

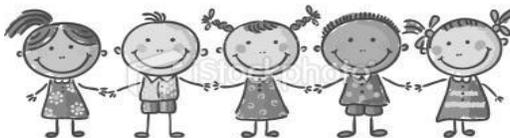
A. Isilah titik berikut dengan benar!

1. 30 km = m
2. 2 kg = mg
3. 4000 g = kg
4. 80 kw = g
5. 30dm = hm
6. 20 cm + 4 dm = dm
7. 13 dam + 1600 dm = cm
8. 512 cg + 63 dg = mg
9. 4,5 hm + 5,2 dam + 180 m = dm
10. 3 kg + 45 dag - 500 dag = hg

B. Kerjakanlah soal cerita di bawah ini!

1. Panjang Jalan Gajayana adalah 4 km. Berapa meterkah panjang jalan itu?
2. Ibu membeli pita sepanjang 3 m, berapa cm panjang pita yang dibeli ibu?
3. Ayah membeli 7 sak semen. Masing-masing sak beratnya 15 kg. Berapa kg jumlah seluruh semen yang dibeli ayah?
4. Dona mempunyai seekor ikan arwana yang beratnya mencapai 2000 g. Berapa kg berat ikan arwana Dona?
5. Paman mempunyai sebatang kayu yang panjangnya 6 m. Kemudian kayu tersebut dipotong 100 cm. Berapa cm panjang kayu yang dimiliki paman setelah dipotong??

Selamat Mengerjakan ☺



Lampiran VIII Hasil Pretes dan Postes

Nilai Pretes Kelas IV A (Kelas Kontrol)

| No | Nama | Nilai |
|---------------|---------------------------|-------|
| 1 | Aditya Arya N | 85 |
| 2 | Ailsa Danis Wara | 30 |
| 3 | Alfin | 75 |
| 4 | Aprilliana Dwi Lestari | 20 |
| 5 | Audrey Dhea Purba Astutik | 65 |
| 6 | AurellianAzra Fawa | 65 |
| 7 | Azizatul Choiriya | 50 |
| 8 | Dewi Asiwaq Ramadanti | 25 |
| 9 | Dzurotun Nafisa | 70 |
| 10 | Fardatun Nafisa | 20 |
| 11 | Indri Ani R. S | 30 |
| 12 | Kholid Sholehudin | 80 |
| 13 | Laila Nurul Mubayana | 55 |
| 14 | M. Ainur Ramadan | 55 |
| 15 | M. Minanur Rohman | 55 |
| 16 | M. Rusydan Nafi' | 80 |
| 17 | M. Safruddin Walid | 55 |
| 18 | M. Yahya Yovanda | 35 |
| 19 | Moch Zidan Farocho | 85 |
| 20 | Mutiatus Sholikha | 70 |
| 21 | Nabillah Al-Fatikh | 60 |
| 22 | Nadia Balqis Hartianti | 15 |
| 23 | Najwa Nisrin Dewayanti | 70 |
| 24 | Onivia Rekha Zahira | 25 |
| 25 | Shofi Aminullah | 55 |
| 26 | Tengku Firma Dinata | 60 |
| 27 | Yueke Victoria D S | 80 |
| 28 | Yunita Ayu Shella | 85 |
| 29 | Yusar Yahya Atamimi | 40 |
| 30 | Zodi Satria B | 50 |
| Jumlah | | 1645 |

| No | Nama | Nilai |
|----|------|-------------------|
| | | $\bar{x} = 54,33$ |

Nilai Pretes Kelas IV B (Kelas Eksperimen)

| No | Nama | Nilai |
|----|--------------------------|-------|
| 1 | A. Mudzzakir Faizin | 70 |
| 2 | A. Raihan M | 90 |
| 3 | Agiel Reri Oktafio | 80 |
| 4 | Alis Maimunah | 60 |
| 5 | Dewi Citra Salsabila | 55 |
| 6 | Dzawis Sholah | 5 |
| 7 | Elsa Maulidiya | 80 |
| 8 | Halimatus Sa'diyah | 85 |
| 9 | Imroatul Adawiyah | 90 |
| 10 | Kristanti Ayu Setyawati | 65 |
| 11 | Lutfiatul A | 25 |
| 12 | M. Haris Ilham Adi Putra | 80 |
| 13 | M. Idris Arya Sena | 5 |
| 14 | M. Irfan Nur Hakim | 70 |
| 15 | M. Ziqri Fauzi | 70 |
| 16 | Ma'adzatal Hanifah | 85 |
| 17 | Mahatir M Tegar | 50 |
| 18 | Nizhom | 0 |
| 19 | Nurlita Dewi | 60 |
| 20 | Ratna Dewi Afianti | 75 |
| 21 | Reihan Isro'i S | 65 |
| 22 | Renata Dylan Tsabita | 95 |
| 23 | Reza Arifiandi R | 35 |
| 24 | Safira Kamilatul Ilmi | 75 |
| 25 | Sevina Faradina A | 75 |
| 26 | Sukma Bakti | 55 |
| 27 | Sultan Alamsyah P | 60 |
| 28 | Syarif Hidayatullah | 5 |
| 29 | Wildan | 25 |

| No | Nama | Nilai |
|---------------|-----------------|-------------------|
| 30 | Zanuba Azza Roh | 25 |
| Jumlah | | 1715 |
| | | $\bar{x} = 57,17$ |

Nilai Postes Kelas IV A (Kelas Kontrol)

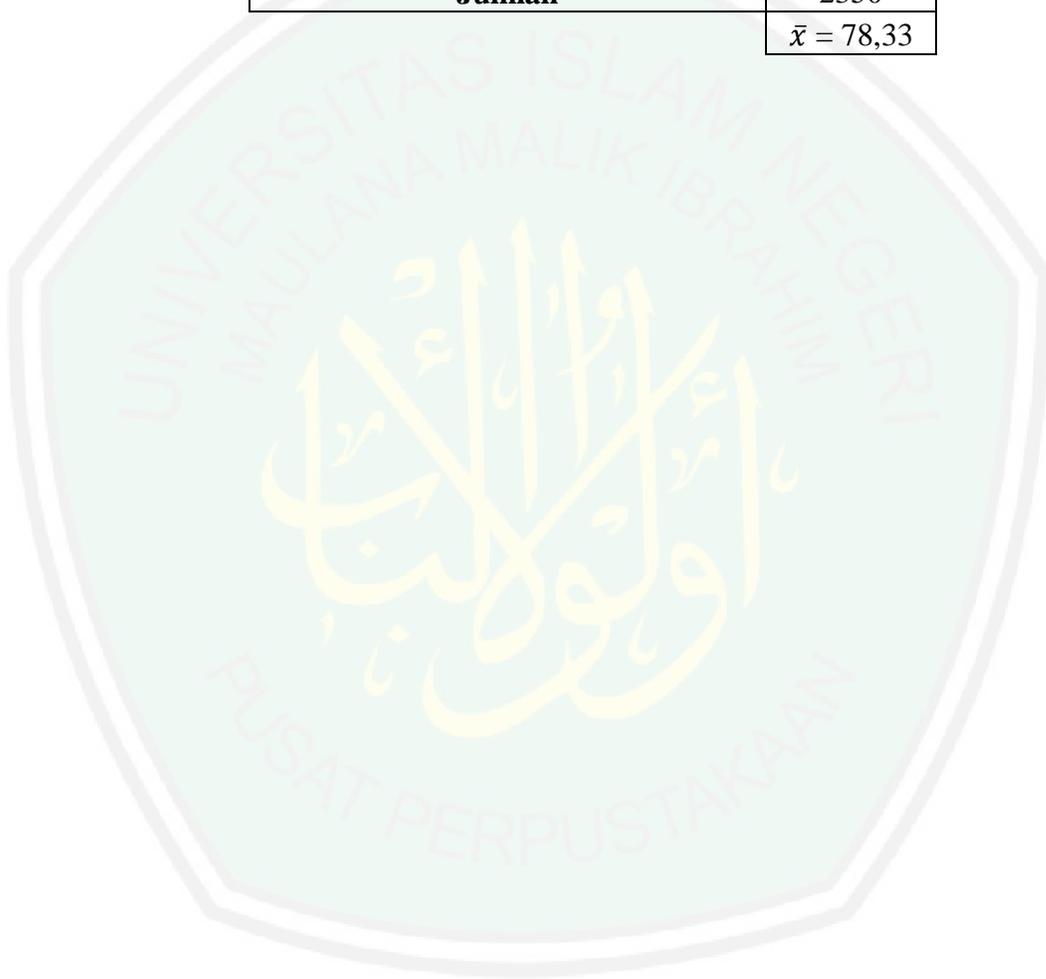
| No | Nama | Nilai |
|----|---------------------------|-------|
| 1 | Aditya Arya N | 70 |
| 2 | Ailsa Danis Wara | 25 |
| 3 | Alfin | 55 |
| 4 | Aprilliana Dwi Lestari | 25 |
| 5 | Audrey Dhea Purba Astutik | 40 |
| 6 | AurellianAzra Fawa | 45 |
| 7 | Azizatul Choiriya | 25 |
| 8 | Dewi Asiwaq Ramadanti | 30 |
| 9 | Dzurotun Nafisa | 60 |
| 10 | Fardatun Nafisa | 60 |
| 11 | Indri Ani R. S | 70 |
| 12 | Kholid Sholehudin | 50 |
| 13 | Laila Nurul Mubayana | 35 |
| 14 | M. Ainur Ramadan | 35 |
| 15 | M. Minanur Rohman | 50 |
| 16 | M. Rusydan Nafi' | 60 |
| 17 | M. Safruddin Walid | 40 |
| 18 | M. Yahya Yovanda | 90 |
| 19 | Moch Zidan Farocho | 95 |
| 20 | Mutiatus Sholikha | 65 |
| 21 | Nabillah Al-Fatikh | 50 |
| 22 | Nadia Balqis Hartianti | 25 |
| 23 | Najwa Nisrin Dewayanti | 50 |
| 24 | Onivia Rekha Zahira | 50 |
| 25 | Shofi Aminullah | 95 |
| 26 | Tengku Firma Dinata | 30 |
| 27 | Yueke Victoria D S | 60 |

| No | Nama | Nilai |
|---------------|---------------------|-------------------|
| 28 | Yunita Ayu Shella | 60 |
| 29 | Yusar Yahya Atamimi | 50 |
| 30 | Zodi Satria B | 45 |
| Jumlah | | 1540 |
| | | $\bar{x} = 51.33$ |

Nilai Postes Kelas IV B (Kelas Eksperimen)

| No | Nama | Nilai |
|----|--------------------------|-------|
| 1 | A. Mudzzakir Faizin | 100 |
| 2 | A. Raihan M | 90 |
| 3 | Agiel Reri Oktafio | 90 |
| 4 | Alis Maimunah | 85 |
| 5 | Dewi Citra Salsabila | 100 |
| 6 | Dzawis Sholah | 50 |
| 7 | Elsa Maulidiya | 100 |
| 8 | Halimatus Sa'diyah | 100 |
| 9 | Imroatul Adawiyah | 95 |
| 10 | Kristanti Ayu Setyawati | 90 |
| 11 | Lutfiatul A | 90 |
| 12 | M. Haris Ilham Adi Putra | 100 |
| 13 | M. Idris Arya Sena | 70 |
| 14 | M. Irfan Nur Hakim | 80 |
| 15 | M. Ziqri Fauzi | 90 |
| 16 | Ma'adzatal Hanifah | 100 |
| 17 | Mahatir M Tegar | 75 |
| 18 | Nizhom | 55 |
| 19 | Nurlita Dewi | 90 |
| 20 | Ratna Dewi Afianti | 100 |
| 21 | Reihan Isro'i S | 60 |
| 22 | Renata Dylan Tsabita | 95 |
| 23 | Reza Arifiandi R | 15 |
| 24 | Safira Kamilatul Ilmi | 90 |
| 25 | Sevina Faradina A | 90 |

| No | Nama | Nilai |
|---------------|---------------------|-------------------|
| 26 | Sukma Bakti | 55 |
| 27 | Sultan Alamsyah P | 60 |
| 28 | Syarif Hidayatullah | 20 |
| 29 | Wildan | 30 |
| 30 | Zanuba Azza Roh | 85 |
| Jumlah | | 2350 |
| | | $\bar{x} = 78,33$ |



Lampiran IX Analisis Data Hasil Penelitian

A. Uji Analisis Data Awal

SPSS .16 Uji Normalitas Data Pretes

| | T | Shapiro-Wilk | | |
|---|------------|--------------|----|------|
| | | Statistic | Df | Sig. |
| X | Kontrol | .921 | 30 | .061 |
| | Eksperimen | .928 | 30 | .076 |

SPSS .16 Uji Homogenitas

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|-------|
| 3,395 | 1 | 58 | 0,198 |

1) Rata-rata nilai pretes kelas kontrol dan kelas eksperimen

$$\begin{aligned}\bar{x}_1 &= \frac{\sum x_{i1}}{n_1} \\ &= \frac{1645}{30} \\ &= 54,83\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{x}_2 &= \frac{\sum x_{i2}}{n_2} \\ &= \frac{1715}{30} \\ &= 57,17\end{aligned}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : Rata-rata kelas kontrol

\bar{x}_2 : Rata-rata kelas eksperimen

$\sum x_{i1}$: Jumlah seluruh nilai kelas kontrol

$\sum x_{i2}$: Jumlah seluruh nilai kelas eksperimen

n_1 : Jumlah siswa kelas kontrol

n_2 : Jumlah siswa kelas eksperimen

2) Variansi kelas kontrol dan kelas eksperimen

$$\begin{aligned} S_1^2 &= \frac{\sum(x_{i1}-\bar{x})^2}{n_1-1} \\ &= \frac{13674,17}{29} \\ &= 471,523 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_2^2 &= \frac{\sum(x_{i2}-\bar{x})^2}{n_2-1} \\ &= \frac{23384,17}{29} \\ &= 806,3506 \end{aligned}$$

Keterangan:

S_1^2 = Variansi kelas kontrol

S_2^2 = Variansi kelas eksperimen

3) Deviasi standar gabungan (dsg)

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{(30 - 1) 471,523 + (30 - 1) 806,351}{30 + 30 - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{13674,167 + 23384,179}{58}}$$

$$dsg = \sqrt{638,937}$$

$$dsg = 25,27$$

4) Uji beda-t

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{54,83 - 57,17}{25,27 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

$$t = \frac{-2,34}{25,27 \sqrt{\frac{2}{30}}}$$

$$t = \frac{-2,34}{25,27 \times 0,258}$$

$$t = \frac{-2,34}{6,59}$$

$$t = -0,357$$

B. Uji Analisis Data Akhir

SPSS .16 Uji Normalitas Data Postes

| | | Shapiro-Wilk | | |
|---|------------|--------------|----|------|
| | T | Statistic | Df | Sig. |
| X | Kontrol | .921 | 30 | .102 |
| | Eksperimen | .928 | 30 | .128 |

Tabel 4.12 SPSS .16 Uji Homogenitas

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|-------|
| 1,787 | 1 | 58 | 0,186 |

1) Rata-rata nilai pretes kelas kontrol dan kelas eksperimen

$$\begin{aligned}\bar{y}_1 &= \frac{\sum y_{i1}}{n_1} \\ &= \frac{1540}{30} \\ &= 51,33\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{y}_2 &= \frac{\sum y_{i2}}{n_2} \\ &= \frac{2350}{30} \\ &= 78,33\end{aligned}$$

Keterangan:

\bar{y}_1 : Rata-rata nilai hasil belajar kelas kontrol

\bar{y}_2 : Rata-rata nilai hasil belajar kelas eksperimen

$\sum y_{i1}$: Jumlah seluruh nilai hasil belajar kelas kontrol

$\sum y_{i2}$: Jumlah seluruh nilai hasil belajar kelas eksperimen

2) Variansi kelas kontrol dan kelas eksperimen

$$\begin{aligned}S_1^2 &= \frac{\sum (y_{i1} - \bar{y}_1)^2}{n_1 - 1} \\ &= \frac{11146,67}{29} \\ &= 384,367\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S_2^2 &= \frac{\sum (y_{i2} - \bar{y}_2)^2}{n_2 - 1} \\ &= \frac{17416,67}{29} \\ &= 600,574\end{aligned}$$

3) Deviasi standar gabungan (dsg)

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{(30 - 1)384,3678 + (30 - 1)600,5747}{30 + 30 - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{11146,67 + 17416,67}{58}}$$

$$dsg = \sqrt{492,47}$$

$$dsg = 22,1917$$

4) Uji beda-t

$$t = \frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{51,33 - 78,33}{22,1917 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

$$t = \frac{-27}{22,1917 \sqrt{\frac{2}{30}}}$$

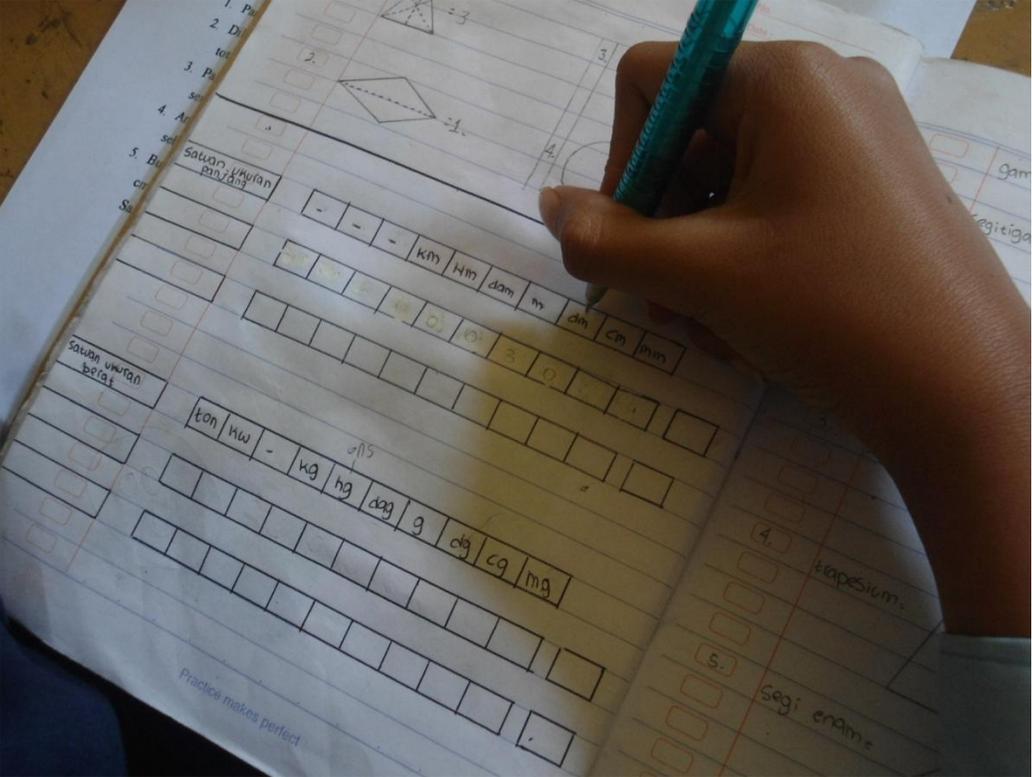
$$t = \frac{-27}{22,1917 \times 0,258}$$

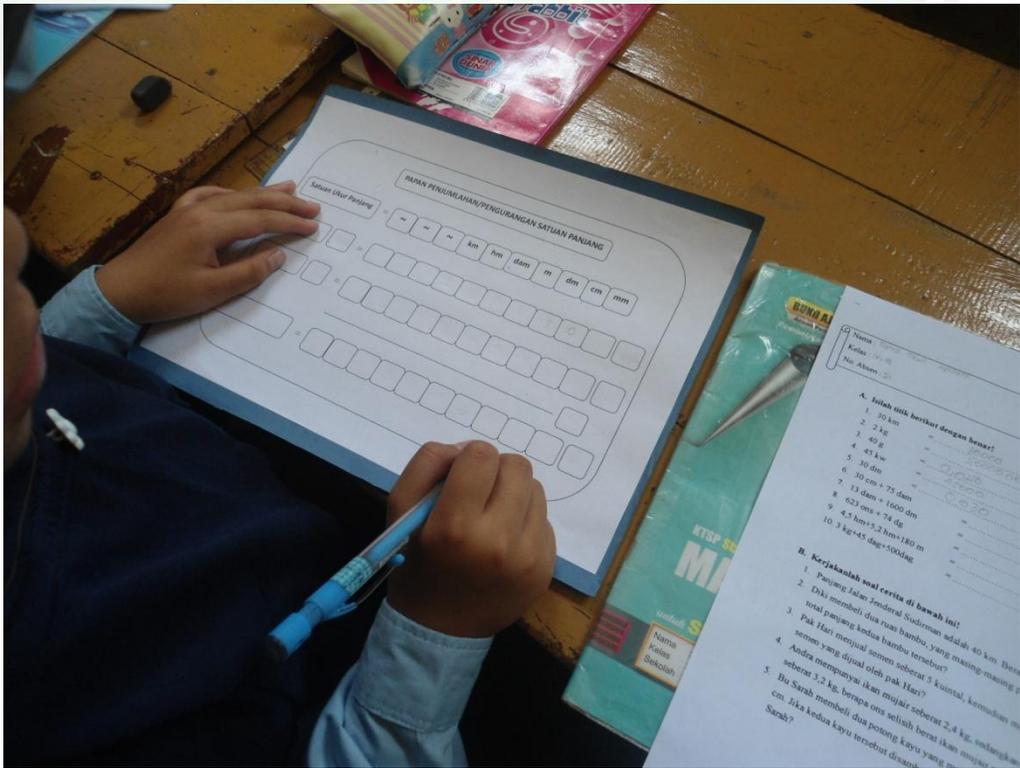
$$t = \frac{-27}{5,74}$$

$$t = -4,711$$

Lampiran X Dokumentasi









KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://tarbiyah.uin-malang.ac.id> email: psg_uinmalang@yahoo.com

Nomor
Sifat
Lampiran
Hal

Un.3.1/TL.00.1547/2014
Penting

19 Maret 2014

Izin Penelitian

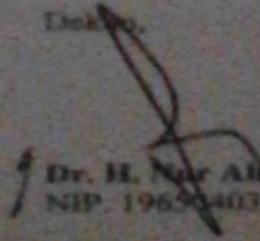
Kepada
Yth. Kepala SD An-Nur Tumpang
di
Malang

Dengan hormat, dalam rangka penyelesaian tugas akhir atau penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, untuk itu kami mohon dengan hormat mahasiswa berikut diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu :

| | |
|---------------------------|---|
| Nama | : Ana Masyithoh |
| NIM | : 10140037 |
| Jurusan | : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) |
| Semester - Tahun Akademik | : Genap - 2013/2014 |
| Judul Skripsi | : Pengembangan Media Papan Pengukuran Satun Panjang dan Satuan Berat untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa kelas IV SD An-Nur Tumpang |

Demikian atau perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu disampaikan terima kasih.

Dittdo.


 Dr. H. Nur Ali, M.Pd^{IV}
 NIP. 19650403 199803 1 002

Tembusan
1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
2. Arsip



Lampiran XIII : Biodata Mahasiswa



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Ana Masyithoh
TTL : Lumajang, 13 Februari 1992
Alamat : Jl. Madura no.19 Pasirian-Lumajang
Email : masyitohana@yahoo.com
Telp : 085746543965

Jenjang Pendidikan:

a. Pendidikan Formal

1. TK Muslimat NU Pasirian Tahun 1995 s/d 1998
2. MI Nurul Islam Pasirian Tahun 1998 s/d 2004.
3. SMP N 1 Pasirian, Tahun 2004 s/d 2007.
4. MAN Jember 1, Tahun 2007 s/d 2010.
5. S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Tahun 2010 s/d sekarang.

b. Pendidikan Non Formal

1. Pondok Pesantren Miftahul Ulum Kaliwates-Jember
2. Ma'had Sunan Ampel Al-Aly (MSAA) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Lembaga Tinggi Pesantren Luhur Malang

c. Amanah Yang Pernah Diemban:

1. Pengurus Jam'iyah Sholawat Bunga Tanjung Pesantren Luhur Malang tahun 2012-2014
2. Pengurus Devisi Nasyid Seni Religius UIN Maliki Malang tahun 2012
3. Pengurus Departemen Kesra (LTPLM) 2013-2014

Lampiran XI Bukti Konsultasi



KEMENTERIAN AGAMA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
 http://tarbiyah.uin-malang.ac.id. email : psg_uinmalang@ymail.com

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

Nama : ANA MASZITHOH
 NIM : 10140037
 Judul : PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN PENGUKURAN
SATUAN PANJANG DAN SATUAN BERAT UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
 Dosen Pembimbing : FACHRUR ROZI, M.Si

| No. | Tgl/ Bln/ Thn | Materi Konsultasi | Tanda Tangan Pembimbing Skripsi |
|-----|---------------|------------------------|---------------------------------|
| 1. | 3 Mei 2014 | Angket Validasi Media | <i>[Signature]</i> |
| 2. | 6 Mei 2014 | Soal Pretes dan Poster | <i>[Signature]</i> |
| 3. | 23 Mei 2014 | Angket Validasi Media | <i>[Signature]</i> |
| 4. | 17 Juni 2014 | BAB IV | <i>[Signature]</i> |
| 5. | 20 Juni 2014 | BAB IV | <i>[Signature]</i> |
| 6. | 24 Juni 2014 | BAB IV | <i>[Signature]</i> |
| 7. | 25 Juni 2014 | BAB IV | <i>[Signature]</i> |
| 8. | 3 Juli 2014 | BAB I-VI | <i>[Signature]</i> |
| 9. | 7 Juli 2014 | BAB I-VI - see | <i>[Signature]</i> |
| 10. | | | |
| 11. | | | |
| 12. | | | |

Malang, ... 8 September ... 2014.

Mengetahui
 Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
 dan Keguruan



[Signature]
 NIP. 19650403 199803 1 002



Certificate No. ID08/1219