



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Evaluasi

Evaluasi adalah suatu proses yang sistematis untuk menentukan atau membuat keputusan sampai sejauh mana program telah tercapai. Evaluasi pembelajaran bagi siswa terjadi adanya *input* berupa siswa atau peserta didik yang kemudian masuk ke dalam tahapan proses pembelajaran dengan perangkatnya seperti strategi pembelajaran, model pembelajaran yang diakhiri dengan adanya penilaian dan menghasilkan *output* yaitu menjadikan siswa yang potensial untuk melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi (Hamzah, 2014). Sistem evaluasi pembelajaran bertujuan untuk mengukur seberapa jauh keberhasilan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang dijalankan secara aktif, siswa membutuhkan evaluasi untuk mengetahui informasi kemajuan dalam program pembelajaran siswa.

Evaluasi dalam kegiatan pembelajaran, hasil yang didapat dirasakan oleh siswa adalah berupa ganjaran (*reward*) yakni sebagai penghargaan bagi yang berhasil, ataupun hukuman (*punishment*) bagi yang tidak atau kurang berhasil. Tujuan evaluasi pembelajaran adalah untuk mendapatkan informasi yang akurat mengenai tingkat pencapaian tujuan pembelajaran oleh siswa sehingga dapat diupayakan tindak lanjutnya. Evaluasi pembelajaran matematika bagi siswa bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan belajar, mengetahui tingkat keberhasilan belajar, dapat dilakukannya tindak lanjut bagi siswa hasil penilaiannya, dan dapat dipertanggungjawabkan hasil pembelajaran tersebut kepada orang tua. Manfaat evaluasi pembelajaran matematika bagi siswa adalah

dapat memberikan informasi seberapa jauh siswa sudah menguasai bahan pembelajaran matematika yang telah diberikan, dengan informasi tersebut para siswa dapat mengambil langkah yang sesuai apabila hasil evaluasi yang didapat tidak memuaskan ataupun hasil evaluasi yang sudah memuaskan. Hasil evaluasi yang tidak memuaskan menunjukkan siswa dapat dimotivasi untuk belajar lebih giat lagi dan mencari upaya untuk menutup kekurangan itu.

2.2 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah usaha untuk memahami segala pola, sifat dan konsep dari setiap kebenaran yang ada. Pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan pelajar melaksanakan kegiatan belajar matematika dan pembelajaran matematika harus memberikan peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika. Pembelajaran tersebut bertujuan agar para siswa mendapat sebuah pengalaman dari pembelajaran matematika dengan menciptakan pembelajaran bagi siswa yang nyaman (Hamzah, 2014).

Evaluasi pembelajaran matematika memberikan metode berupa soal latihan pilihan ganda kepada siswa sekolah dasar, soal latihan diberikan sesuai tingkat pendidikan yang sedang dijalani oleh para siswa sekolah dasar, para siswa bisa mempelajari soal latihan pembelajaran matematika dari tingkat pendidikan yang lain, misal siswa sekolah dasar kelas 1 SD ingin mempelajari mata pelajaran matematika untuk kelas 2 SD atau kelas lainnya. Pembelajaran yang sudah dilakukan oleh para siswa akan didapat sebuah hasil evaluasi pembelajaran yang bisa diterima oleh orang tua siswa. Hasil evaluasi pembelajaran untuk memberikan umpan balik (*feed back*) kepada pihak yang terlibat dalam pembelajaran yaitu para

orang tua serta para siswa (Nursobah, 2012). Model pembelajaran matematika tidak lepas dari sistem pembelajaran yang mempunyai komponen, tujuan, pengalaman belajar, pengorganisasian pengalaman belajar merupakan komponen pokok dari sistem kurikulum dan pengajaran atau instruksional.

2.2.1 Metode Pembelajaran Matematika

Metode pembelajaran sangat penting untuk membantu orang tua dan siswa dalam mengkreasikan, mengolah, dan mengorganisasi pembelajaran sehingga memungkinkan peristiwa belajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan belajar. Model pembelajaran sangat diperlukan untuk mengarahkan proses belajar secara efektif. Macam – macam metode dalam pembelajaran matematika diantaranya yaitu metode ceramah, demonstrasi, ekspositori, tanya jawab, *Drill* dan latihan, pemberian tugas, diskusi, penemuan, pemecahan masalah, inkuiri, laboratorium, kegiatan lapangan, permainan, diskusi, penemuan, proyek, klasikal, individual dan lain – lain. Metode yang digunakan pada pembelajaran matematika bagi para siswa yaitu metode *Drill* dan latihan, metode tersebut merupakan suatu cara mengajarkan dengan banyak memberikan latihan. Latihan yang dimaksud adalah suatu kegiatan dilakukan secara berulang – ulang, dengan metode tersebut pembelajaran matematika bagi siswa sekolah dasar akan semakin sempurna. Metode *Drill* atau metode latihan adalah metode pembelajaran yang menekankan pada banyaknya atau seringnya latihan mengerjakan soal atau memecahkan persoalan – persoalan matematika (Hamzah, A. dan Muhlisrarini, 2014).

2.3 Algoritma Supermemo 2

SuperMemo 2 atau disebut dengan SM-2 adalah sebuah algoritma yang dibuat di Polandia oleh peneliti bernama Piotr Wozniak (Wozniak, 1990). Algoritma ini

digunakan untuk memberikan sebuah interval pada sebuah *inter – repetition*. Dalam algoritma ini terdapat sebuah variabel yang disebut dengan *E-Factor* (*Easiness Factor*) yang berperan memberikan sebuah nilai pada *item* yang terdapat pada *list*. Nilai pada *E-Factor* memiliki variasi dari 1,1 (tersulit) hingga 2,5 (termudah), untuk mendapatkan nilai *E-Factor* mulanya nilai *E-Factor* untuk semua data adalah 2,5, selanjutnya digunakan fungsi sebagai berikut (Wozniak, 1998)

$$EF' = EF + (0.1 - (5 - q) * (0.08 + (5 - q) * 0.02)) \dots \text{Rumus 2.1}$$

dengan q adalah sebuah variabel yang melambangkan kualitas dari suatu jawaban pada saat menjawab informasi dengan skala 0 – 5. Nilai *E-Factor* tidak berubah jika nilai q sama dengan 4 ($q = 4$).

Selanjutnya, perhitungan interval dilakukan dengan fungsi sebagai berikut dengan n adalah jumlah repetisi pembelajaran yang dilakukan (Wozniak, 1998)

$$\begin{aligned} I(1) &= 1 \\ I(2) &= 6 \\ I(n) &= I(n - 1) * EF \end{aligned} \dots \text{Rumus 2.2}$$

Nilai dari interval akan berubah seiring dengan repetisi atau pengulangan yang dilakukan karena *E-Factor* akan berubah setiap kali repetisi dilakukan. Dalam algoritma *Supermemo 2*, jarak atau jangka waktu dari pembelajaran dari sebuah *item* yang ingin dipelajari, apabila dari semua *item* yang sudah dijawab oleh para pengguna didapat dengan *score* di bawah nilai dari *quality* (q) yaitu empat maka pembelajaran akan diulang kembali sampai semua *item* pembelajaran bisa dijawab dengan benar. Jangka waktu evaluasi pembelajaran yang diberikan oleh algoritma *Supermemo 2* antara satu sampai dengan enam hari berdasarkan performa (tingkat pemahaman) dari pengguna dan banyaknya pembelajaran yang dilakukan. Apabila

jangka waktu pembelajaran sudah melewati enam hari maka jangka waktu pembelajaran akan diulang kembali (Wozniak, 1998).

2.4 ISO - 9126

ISO 9126 adalah standar internasional dalam mengukur kualitas sebuah perangkat lunak yang disusun oleh *International Organization for Standardization*. ISO dan *International Electrotechnical Commission* (IEC). Pada ISO 9126, terdapat sebuah model penilaian yang menilai kualitas software dari sudut pandang user ketika menggunakan perangkat lunak yang disebut *Quality in Use*. Model penilaian ini terbagi ke dalam empat kategori yaitu *effectiveness*, *productivity*, *safety*, dan *satisfaction*. *Effectiveness* merupakan kapabilitas perangkat lunak untuk mencapai tujuan *user* melalui akurasi dan kelengkapan. *Productivity* merupakan kapabilitas perangkat lunak dalam membantu *user* supaya tidak menggunakan sumber daya secara berlebihan. *Safety* merupakan kapabilitas perangkat lunak untuk mencapai tingkat resiko upaya kejahatan baik terhadap orang, maupun entitas seperti bisnis, property, dan lingkungan yang dapat diterima. *Satisfaction* merupakan kapabilitas perangkat lunak dalam memberikan kepuasan terhadap user (ISO, 2000).

Penilaian terhadap aplikasi menggunakan skala *Likert* yang terbagi ke dalam lima skala penilaian dari sangat baik sampai sangat kurang baik. Skala penilaian tersebut disajikan untuk memberikan kenyamanan dalam merujuk suatu pertimbangan dalam pengukuran pertanyaan yang berbeda berdasarkan sesuatu hal yang mereka telah rasakan (Likert, 1932). Penilaian tersebut diukur dalam skala sikap atau *Attitude Scale*, Rumus 2.3 memaparkan perhitungan dengan metode skala Likert (Ikhsan, 2016).

$$Skor = \frac{\left(\begin{array}{c} \text{Responden Sangat Baik} \cdot 5 + \text{Responden Baik} \cdot 4 + \\ \text{Responden Cukup} \cdot 3 + \\ \text{Responden Kurang Baik} \cdot 2 + \text{Responden Sangat Kurang Baik} \cdot 1 \end{array} \right)}{5 \cdot \text{Jumlah Responden}} \dots \text{Rumus 2.3}$$

Dalam perhitungan persentase evaluasi keseluruhan dari pengguna dalam merespon kuesioner mengenai sistem yang dinilai, digunakan rumus 2.4 sebagai berikut (Kusuma, 2016).

$$\text{Evaluasi Terhadap Sistem} = \frac{\text{Jumlah skor diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} * 100\% \dots \text{Rumus 2.4}$$

Hasil Presentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek-aspek yang diteliti. Menurut Arikunto (2010) pembagian kategori kelayakan ada lima. Skala ini memperhatikan rentang dari bilangan presentase. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%. Pembagian rentang kategori kelayakan menurut Arikunto (2010) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Kategori Kelayakan Sistem (Arikunto, 2010)

No	Persentase (%)	Kategori Kelayakan
1	< 21%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA