

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)*. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah alat peraga Matematika berupa untaian manik-manik kayu.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII jurusan tunarungu SLB Negeri 1 Bantul tahun ajaran 2015/2016. Penelitian ini dimulai dari observasi kondisi sekolah dan kegiatan pembelajaran Matematika pada bulan November 2015 hingga pengambilan data yang dilakukan pada 11 Januari – 25 Maret 2016.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa tunarungu kelas VII SLB Negeri 1 Bantul tahun ajaran 2015/2016, sebanyak 8 orang.

D. Desain Penelitian

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada prosedur pengembangan oleh Visscher-Voerman (1999: 52-55) yang terdiri atas *Analysis (Nature of Analysis Activities)*, *Design (The Shaping of The Solution)*, *Design (Media Selection)*, *Design (Starting from Target Group*

Instead Subject of Matter), *Evaluation (The Use of Formative Evaluation)*, dan *Implementation*. Penjabaran dari prosedur pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Analysis (Nature of Analysis Activities)*

Tahap analisis pada penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi yang terkait dengan kondisi sekolah dan kegiatan pembelajaran Matematika di sekolah. Pengumpulan informasi juga dilakukan untuk mengetahui tentang karakteristik, kebutuhan, dan permasalahan yang dimiliki siswa tunarungu. Pengumpulan informasi ini dilakukan melalui observasi pada kondisi sekolah dan kegiatan pembelajaran Matematika di kelas, wawancara kepada guru, serta studi literatur mengenai kurikulum di SLB, karakteristik, dan kebutuhan anak tunarungu. Berdasarkan kegiatan analisis tersebut, diperoleh informasi yang digunakan sebagai dasar dalam pengembangan alat peraga yang dibuat.

2. *Design (The Shaping of The Solution)*

Setelah dilakukan tahap analisis, maka tahap selanjutnya adalah perumusan solusi yang diharapkan dapat menjadi jalan keluar dari permasalahan pada tahap analisis. Solusi ini dirumuskan berdasarkan tujuan pembelajaran yang menjadi dasar dalam pemilihan metode pembelajaran, bentuk dan format alat peraga, serta penyusunan instrumen evaluasinya. Dalam penelitian ini, tujuan pembelajaran menyesuaikan kompetensi dasar yang digunakan. Kompetensi dasar yang digunakan pada penelitian ini, yaitu memahami faktor dan kelipatan bilangan serta bilangan prima,

memahami kelipatan persekutuan dua bilangan dan menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK), serta menentukan kelipatan persekutuan dua buah bilangan dan menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK). Untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut, disusun indikator-indikator untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran.

3. *Design (Media Selection)*

Tahap selanjutnya adalah tahap pemilihan alat peraga yang digunakan. Pemilihan alat peraga ini diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan yang muncul pada tahap analisis. Alat peraga yang dipilih pada penelitian ini berupa untaian manik-manik kayu.

Pada tahap ini, disusun pula instrumen evaluasi untuk alat peraga yang dikembangkan. Instrumen evaluasi disusun untuk mengukur tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Instrumen evaluasi dijelaskan pada bagian selanjutnya dalam Instrumen Penelitian.

4. *Design (Starting from Target Group Instead Subject of Matter)*

Penelitian ini juga mempertimbangkan kelompok sasaran yang akan menggunakan alat peraga yang dikembangkan, yaitu siswa tunarungu. Hal ini dilakukan agar pengembangan alat peraga yang dilakukan dapat bermanfaat bagi siswa-siswa tunarungu untuk mengerti tentang materi kelipatan persekutuan terkecil (KPK). Selanjutnya, alat peraga untaian manik-manik kayu dikembangkan sesuai dengan karakteristik kelompok sasaran.

5. *Evaluation (The Use of Formative Evaluation)*

Pada pengembangan produk ini, kegiatan evaluasi yang dilakukan adalah evaluasi formatif. Berdasarkan anjuran dari Visscher-Voerman (1999: 54), evaluasi dapat dilakukan beberapa kali dalam sebuah penelitian pengembangan. Semakin banyak evaluasi dilakukan maka membantu meningkatkan kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Pada penelitian ini, evaluasi dilakukan pada setiap tahap pengembangan dengan meminta saran dari dosen pembimbing. Evaluasi juga dilakukan dengan memintakan penilaian, pendapat, dan saran dari guru di SLB Negeri 1 Bantul. Selanjutnya, dilakukan perbaikan alat peraga berdasarkan penilaian, pendapat, dan saran tersebut. Selain itu, evaluasi juga dilakukan berdasarkan hasil observasi pembelajaran materi KPK yang dilaksanakan dengan mengimplementasikan alat peraga untaian manik-manik kayu dan saran dari guru Matematika kelas VII jurusan tunarungu.

6. *Implementation*

Pada tahap implementasi, produk yang dikembangkan kemudian diujicobakan di lapangan dan melibatkan kelompok sasaran yang telah ditetapkan yaitu siswa tunarungu kelas VII di SLB Negeri 1 Bantul. Implementasi pada penelitian ini dilakukan melalui pembelajaran materi KPK menggunakan alat peraga yang dikembangkan berupa untaian manik-manik kayu untuk memperoleh data kualitas alat peraga yang dikembangkan berdasarkan aspek kepraktisan. Selain itu, dilakukan juga tes mengenai materi KPK tersebut untuk memperoleh data keefektifan alat peraga.

E. Data Penelitian

Terdapat dua jenis data yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu :

1. Data Kualitatif

Data kualitatif merupakan data yang menunjukkan kualitas atau mutu sesuatu yang ada, baik keadaan, proses, peristiwa/kejadian dan lainnya yang dinyatakan dalam bentuk pernyataan atau berupa kata-kata (Eko Putro Widoyoko, 2012: 18). Data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari saran berdasarkan hasil penilaian alat peraga dari guru Matematika SLB Negeri 1 Bantul dan hasil wawancara guru mengenai alat peraga yang dikembangkan.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data yang berwujud angka-angka sebagai hasil observasi atau pengukuran. Data kuantitatif digunakan untuk mengetahui kualitas alat peraga yang dikembangkan ditinjau dari aspek kepraktisan dan keefektifan. Data kuantitatif pada penelitian ini diperoleh dari hasil penilaian alat peraga, hasil lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, hasil latihan siswa, dan hasil tes siswa setelah implementasi alat peraga yang dikembangkan.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Instrumen untuk Mengukur Kevalidan Produk

a. Lembar Penilaian Alat Peraga

Instrumen penelitian berupa lembar penilaian alat peraga ini digunakan untuk mendapatkan data hasil penilaian dari guru Matematika SLB Negeri 1 Bantul. Hasil dari lembar penilaian tersebut kemudian digunakan untuk revisi dan perbaikan alat peraga yang dikembangkan pada tahap akhir penelitian. Berikut adalah deskripsi lembar penilaian produk yang diberikan kepada guru sebagai praktisi kependidikan.

Tabel 2. Aspek Kevalidan Konstruk

Nomor Butir	Butir Penilaian	Deskripsi
1 – 9	Untaian manik-manik kelipatan suatu bilangan dapat menunjukkan kelipatan bilangan tertentu.	Untaian manik-manik kelipatan bilangan 2 hingga kelipatan bilangan 10 dapat menunjukkan kelipatan bilangan 2 sampai dengan kelipatan 10.
10 – 45	Alat peraga untaian manik-manik dapat digunakan untuk menunjukkan kelipatan persekutuan dari dua bilangan.	Alat peraga untaian manik-manik dapat digunakan untuk menunjukkan kelipatan persekutuan dari dua bilangan, yaitu kelipatan persekutuan 2 dan 3 hingga kelipatan persekutuan 9 dan 10.

Penilaian terhadap alat peraga tersebut didasarkan pada tampilan untaian manik-manik kayu berikut ini.



Gambar 31. Untaian Manik-manik Kayu Kelipatan Bilangan 2

Gambar 31 merupakan tampilan untaian manik-manik kayu yang memvisualisasikan kelipatan bilangan 2. Dalam penelitian pengembangan ini, terdapat 8 untaian manik-manik kayu lain yang dikembangkan, yaitu untaian manik-manik kayu yang memvisualisasikan kelipatan bilangan 3, bilangan 4, bilangan 5, bilangan 6, bilangan 7, bilangan 8, bilangan 9, dan bilangan 10. Tampilan satu set alat peraga untaian manik-manik kayu tersebut disajikan pada Lampiran 1.

Paduan dua untaian dari 9 untaian ini juga dapat digunakan untuk memvisualisasikan kelipatan persekutuan dari dua bilangan, antara lain kelipatan persekutuan dari 2 dan 3, 2 dan 4, 2 dan 5, 2 dan 6, 2 dan 7, 2 dan 8, 2 dan 9, 2 dan 10, 3 dan 4, 3 dan 5, 3 dan 6, 3 dan 7, 3 dan 8, 3 dan 9, 3 dan 10, 4 dan 5, 4 dan 6, 4 dan 7, 4 dan 8, 4 dan 9, 4 dan 10, 5 dan 6, 5 dan 7, 5 dan 8, 5 dan 9, 5 dan 10, 6 dan 7, 6 dan 8, 6 dan 9, 6 dan 10, 7 dan 8, 7 dan 9, 7 dan 10, 8 dan 9, 8 dan 10, serta kelipatan persekutuan dari 9 dan 10 yang cara penggunaan secara detailnya disajikan pada Lampiran 2.

2. Instrumen untuk Mengukur Kepraktisan Produk

a. Lembar Observasi Pembelajaran

Lembar observasi pelaksanaan pembelajaran disusun sebagai penunjang saat kegiatan implementasi di sekolah, yaitu SLB Negeri 1 Bantul. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui proses kegiatan belajar mengajar menggunakan produk yang dikembangkan. Hasil dari lembar observasi selanjutnya digunakan untuk evaluasi dan perbaikan produk pada tahap evaluasi. Hasil dari lembar observasi ini juga digunakan untuk mengetahui kemudahan penggunaan alat peraga dalam menentukan kelipatan suatu bilangan, kelipatan persekutuan dari dua bilangan, dan KPK dari dua bilangan bagi guru dan siswa. Kelengkapan lembar observasi pembelajaran ini disajikan pada Lampiran 6.

b. Lembar Latihan

Instrumen latihan ini diberikan kepada siswa dan dikerjakan menggunakan bantuan alat peraga untaian manik-manik kayu. Instrumen latihan yang digunakan ini berupa soal isian singkat untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai kelipatan suatu bilangan, kelipatan persekutuan dari dua bilangan, dan KPK dari dua bilangan. Sebelum soal-soal latihan ini digunakan dan diberikan kepada siswa, soal-soal latihan tersebut telah divalidasi oleh guru Matematika yang mengajar siswa kelas VII jurusan tunarungu. Instrumen latihan ini digunakan pada setiap pembelajaran materi KPK menggunakan alat peraga untaian manik-manik kayu, yaitu selama 3 kali pertemuan. Hasil dari jawaban

latihan siswa ini akan digunakan untuk mengetahui keterbantuan siswa dalam menggunakan alat peraga untaian manik-manik kayu untuk menentukan kelipatan suatu bilangan, kelipatan persekutuan dua bilangan, dan KPK dari dua bilangan. Berikut rincian dari penggunaan instrumen latihan pada pembelajaran KPK.

1) Lembar Latihan 1

Latihan 1 ini digunakan pada pertemuan pertama dan berisi soal isian singkat untuk menentukan bilangan-bilangan kelipatan dari bilangan 2, bilangan 3, bilangan 4, bilangan 5, bilangan 6, bilangan 7, bilangan 8, bilangan 9, dan bilangan 10 menggunakan untaian manik-manik kayu. Siswa menuliskan bilangan-bilangan kelipatan dari bilangan 2, bilangan 3, bilangan 4, bilangan 5, dan bilangan 6 pada lembar yang telah disediakan oleh guru. Kelengkapan dari lembar tersebut disajikan pada Lampiran 8. Selanjutnya, siswa menuliskan bilangan-bilangan kelipatan dari bilangan 7, bilangan 8, bilangan 9, dan bilangan 10 pada buku catatan masing-masing.

2) Lembar Latihan 2

Latihan 2 ini digunakan pada pertemuan ketiga. Latihan 2 berisi soal-soal untuk menentukan beberapa bilangan kelipatan persekutuan dari dua bilangan dan KPK dari dua bilangan yang dikerjakan menggunakan bantuan alat peraga untaian manik-manik atom. Kelengkapan dari soal-soal latihan 2 tersebut disajikan pada Lampiran 11.

Pada latihan 2 ini, soal dibedakan menjadi dua yaitu kelipatan persekutuan dua bilangan yang memiliki KPK di bawah 50 (antara lain KPK dari 2 dan 3, 2 dan 4, 2 dan 5, 2 dan 6, 2 dan 7, 2 dan 8, 2 dan 9, 2 dan 10, 3 dan 4, 3 dan 5, 3 dan 6, 3 dan 7, 3 dan 8, 3 dan 9, 3 dan 10, 4 dan 5, 4 dan 6, 4 dan 7, 4 dan 8, 4 dan 9, 4 dan 10, 5 dan 6, 5 dan 7, 5 dan 8, 5 dan 9, 5 dan 10, 6 dan 7, 6 dan 8, 6 dan 9, 6 dan 10, 8 dan 10) serta kelipatan persekutuan dua bilangan yang memiliki KPK di antara 50 dan 100 (antara lain KPK dari 7 dan 8, 7 dan 9, 7 dan 10, 8 dan 9, serta 9 dan 10). Siswa menggunakan dua untaian manik-manik kayu kelipatan bilangan dengan banyak manik-manik maksimal 50 pada dua bilangan yang memiliki KPK di bawah 50 dan menggunakan dua untaian manik-manik kayu kelipatan bilangan dengan banyak manik-manik maksimal 100 pada dua bilangan yang memiliki KPK di antara 50 dan 100.

c. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara ini dirancang untuk memudahkan peneliti dalam memperoleh informasi dari guru secara langsung. Pedoman wawancara ini dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Pokok-pokok pertanyaan pada pedoman wawancara disajikan pada Lampiran 17.

3. Instrumen untuk Mengukur Keefektifan Produk

a. Tes

Instrumen tes dalam penelitian ini berupa soal yang dikerjakan siswa tanpa menggunakan bantuan alat peraga untaian manik-manik kayu untuk menentukan kelipatan persekutuan dan KPK dari dua bilangan. Instrumen tes yang digunakan berupa soal isian singkat untuk

mengetahui pemahaman siswa mengenai kelipatan suatu bilangan, serta kelipatan persekutuan dan KPK dari dua bilangan yang sebelumnya telah dipelajari menggunakan alat peraga untaian manik-manik kayu. Sebelum soal-soal tes yang digunakan untuk menguji pemahaman siswa ini diberikan kepada siswa, soal-soal tersebut telah divalidasi oleh guru Matematika yang mengajar kelas VII jurusan tunarungu. Tes ini berisi 10 soal isian singkat menentukan kelipatan persekutuan dan KPK dari dua bilangan yang diambil secara acak dari soal-soal latihan yang telah diberikan kepada siswa, di antaranya kelipatan persekutuan dan KPK dari 2 dan 3, 2 dan 5, 2 dan 9, 3 dan 6, 3 dan 9, 4 dan 5, 4 dan 8, 5 dan 6, 5 dan 9, serta 6 dan 7. Kelengkapan dari soal tes materi KPK yang dikerjakan tanpa menggunakan untaian manik-manik kayu ini disajikan pada Lampiran 13.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Validasi Alat Peraga

Validasi alat peraga dilakukan oleh 5 guru SLB Negeri 1 Bantul yang masing-masing mewakili jurusan tunarungu, tunanetra, tunagrahita, tunadaksa, dan autis. Guru-guru tersebut mengevaluasi alat peraga untaian manik-manik kayu untuk membelajarkan materi KPK kepada siswa tunarungu kelas VII. Lembar penilaian alat peraga diberikan kepada guru sebelum alat peraga diimplementasikan di sekolah.

2. Observasi Pembelajaran

Observasi pembelajaran yang dilakukan pada pembelajaran KPK dengan mengimplementasikan alat peraga untaian manik-manik kayu ini digunakan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan alat peraga yang dikembangkan tersebut. Dalam penelitian ini, observasi pembelajaran materi KPK dilakukan oleh peneliti sebagai observer dan guru sebagai pelaksana pembelajaran. Observasi dilakukan pada setiap jadwal pelajaran Matematika yang dilaksanakan setiap hari Senin selama 3×35 menit. Pembelajaran KPK menggunakan alat peraga untaian manik-manik kayu ini berlangsung selama 4 kali pertemuan dengan pertemuan ke-4 digunakan untuk pemberian tes pada siswa.

3. Pemberian Latihan

Pemberian latihan kepada siswa dilakukan setelah siswa memperoleh penjelasan mengenai penggunaan alat peraga untaian manik-manik kayu untuk menentukan kelipatan suatu bilangan, serta menentukan kelipatan persekutuan dan KPK dari dua bilangan. Siswa mengerjakan latihan yang berisi soal isian singkat untuk menentukan kelipatan suatu bilangan, serta kelipatan persekutuan dan KPK dari dua bilangan menggunakan alat peraga untaian manik-manik kayu. Berikut ini rincian penggunaan instrumen latihan saat pembelajaran KPK.

a. Pertemuan ke-1

Pada pertemuan ke-1, latihan diawali dengan kegiatan merangkai manik-manik kayu oleh para siswa. Kegiatan ini disarankan langsung

oleh guru Matematika yang mengajar siswa tunarungu kelas VII. Pada kegiatan ini, manik-manik kayu tersebut dirangkai menjadi sebuah untaian manik-manik kayu yang memvisualisasikan kelipatan suatu bilangan. Kemudian, kegiatan dilanjutkan dengan memberikan lembar latihan 1 kepada siswa dan siswa mengerjakan latihan 1 tersebut menggunakan untaian manik-manik kayu yang telah mereka rangkai.

b. Pertemuan ke-2

Pada pertemuan ke-2, dilakukan latihan penggunaan alat peraga untaian manik-manik kayu untuk menentukan bilangan-bilangan kelipatan persekutuan dari dua bilangan. Latihan dimulai dengan penjelasan dan contoh penggunaan dari guru, kemudian siswa mempraktikkan dan mengerjakan soal latihan yang telah dituliskan oleh guru di papan tulis. Siswa mempraktikkan alat peraga dan mengerjakan soal secara berkelompok masing-masing 2 siswa agar memudahkan siswa dalam mempelajari kelipatan persekutuan dua bilangan menggunakan alat peraga. Pada pertemuan ke-2 ini, siswa menggunakan untaian manik-manik kayu kelipatan bilangan dengan banyak manik-manik maksimal 100 dan satu set alat peraga ini digunakan secara bergantian oleh siswa.

c. Pertemuan ke-3

Pada pertemuan ke-3, pembelajaran KPK dilanjutkan dengan pemberian lembar latihan 2 kepada siswa untuk menentukan beberapa bilangan kelipatan persekutuan dari dua bilangan dan KPK dari dua

bilangan. Latihan yang telah disediakan oleh guru ini diawali dengan mengingat kembali tentang kelipatan persekutuan dua bilangan dan penjelasan guru tentang KPK dari dua bilangan. Siswa mengerjakan latihan 2 secara mandiri dan masing-masing siswa menggunakan satu set alat peraga untaian manik-manik kayu yang terdiri atas 9 untaian.

4. Wawancara Guru

Pada penelitian ini, wawancara pada guru dilakukan sebelum penelitian untuk mengetahui kondisi sekolah yang juga berkaitan dengan pembelajaran Matematika di SLB Negeri 1 Bantul, serta mengetahui karakteristik siswa dan kesulitan yang dialami siswa. Wawancara pada guru ini juga dilakukan pada tahap akhir penelitian untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan mengimplementasikan alat peraga yang dikembangkan.

5. Pemberian Tes

Pemberian tes kepada siswa dilakukan pada pertemuan ke-4 ketika siswa telah menyelesaikan pembelajaran KPK menggunakan alat peraga untaian manik-manik kayu pada 3 pertemuan sebelumnya. Siswa mengerjakan soal tes yang berisi soal isian singkat untuk menentukan kelipatan persekutuan dan KPK dari dua bilangan tanpa menggunakan untaian manik-manik kayu. Hasil dari jawaban tes siswa ini akan digunakan untuk mengetahui keefektifan alat peraga yang dikembangkan.

H. Teknik Analisis Data

1. Data Kevalidan Produk

Data kevalidan produk diperoleh dari lembar penilaian alat peraga yang diisi oleh 5 guru Matematika SLB Negeri 1 Bantul sebagai praktisi pendidikan. Data hasil lembar penilaian alat peraga tersebut kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Data dekriptif yang diperoleh pada lembar penilaian alat peraga kemudian ditabulasi dengan memberi skor 1 untuk jawaban “Bisa”, “Dapat”, atau “Sesuai” dan 0 untuk jawaban “Tidak Bisa”, “Tidak Dapat”, atau “Tidak Sesuai” pada setiap butir soal yang ada sesuai dengan penilaian yang diberikan para guru.
- b. Jumlah skor yang diperoleh pada setiap butir soal tersebut kemudian dipersentase menggunakan formula berikut.

$$p_i = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh pada butir pernyataan ke-i}}{\text{jumlah skor maksimal pada butir pernyataan ke-i}} \times 100\%$$

Keterangan : p_i = persentase skor butir pernyataan ke-i

- c. Menghitung persentase rata-rata semua butir pernyataan dan mengkonversi hasil rata-rata tersebut menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 sesuai pendapat Eko Putro Widoyoko (2009: 238) berikut ini.

Tabel 3. Pedoman Konversi Skor Skala 5

Interval Skor Kriteria	Kriteria
$\bar{x} > Mi + 1,8 sbi$	Sangat baik
$Mi + 0,6sbi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 sbi$	Baik
$Mi - 0,6sbi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 sbi$	Cukup
$Mi - 1,8sbi < \bar{x} \leq Mi - 0,6 sbi$	Kurang baik
$\bar{x} \leq Mi - 1,8 sbi$	Tidak baik

Keterangan :

\bar{x} = rerata skor

Mi = rerata skor ideal

$$= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

sbi = simpangan baku ideal

$$= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

Karena skor maksimal ideal 100 dan skor minimal ideal 0, maka diperoleh klasifikasi penilaian penilaian alat peraga sebagai berikut.

Tabel 4. Pedoman Kriteria Kevalidan Alat Peraga

Rentang persentase skor yang diperoleh	Kriteria Kualitatif
$\bar{x} > 80\%$	Sangat baik
$60\% < \bar{x} \leq 80\%$	Baik
$40\% < \bar{x} \leq 60\%$	Cukup
$20\% < \bar{x} \leq 40\%$	Kurang baik
$\bar{x} \leq 20\%$	Tidak baik

Alat peraga dikatakan valid jika minimal kevalidan alat peraga yang diperoleh memenuhi kriteria baik.

2. Data Kepraktisan Produk

Data kepraktisan produk diperoleh berdasarkan data hasil observasi pembelajaran yang dilakukan peneliti selama pembelajaran KPK menggunakan alat peraga untaian manik-manik kayu tersebut. Data yang

diperoleh dari lembar observasi pembelajaran digunakan untuk mengukur kemudahan penggunaan alat peraga. Data hasil observasi pembelajaran dianalisis secara kuantitatif.

Data dari observasi pembelajaran diharapkan memperoleh hasil yang menyatakan bahwa alat peraga mudah digunakan oleh guru dan siswa. Dalam penelitian ini, kemudahan alat peraga hanya dibatasi pada penggunaan oleh siswa karena fokus pada penelitian ini adalah siswa. Alat peraga dikatakan mudah bagi siswa jika siswa dapat merangkai manik-manik kayu menjadi alat peraga untaian manik-manik kayu dan dapat menggunakan alat peraga tersebut untuk menentukan kelipatan suatu bilangan, kelipatan persekutuan dua bilangan, dan KPK dari dua bilangan.

Penilaian yang digunakan diisikan sesuai aspek yang diamati. Observer menilai dengan memberikan tanda *check* (✓) pada kolom setiap siswa jika masing-masing siswa melakukan aspek yang diamati tersebut. Selain itu, observer juga menuliskan kejadian lain yang ditemukan saat pembelajaran berlangsung pada tempat yang disediakan.

Data hasil lembar observasi pembelajaran tersebut kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Tabulasi data skor hasil observasi pembelajaran dengan memberikan tanda *check* (✓) pada kolom setiap siswa jika masing-masing siswa melakukan aspek yang diamati tersebut. Setiap satu tanda *check* (✓) sama dengan skor 1 pada setiap aspek.

b. Menghitung persentase yang diperoleh setiap aspek menggunakan formula berikut ini.

$$p = \frac{\text{skor setiap aspek}}{\text{skor maksimal tiap aspek}} \times 100\%$$

c. Menghitung rata-rata persentase aspek yang diamati pada ketiga pertemuan uji coba dan mengkonversi hasil rata-rata tersebut menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 sesuai pendapat Eko Putro Widoyoko (2009: 238) yang disajikan pada tabel 3. Klasifikasi penilaian kemudahan alat peraga pada lembar observasi pembelajaran tersebut sesuai dengan pedoman pada tabel 4.

Alat peraga dikatakan mudah digunakan untuk menentukan kelipatan suatu bilangan, kelipatan persekutuan dua bilangan, dan KPK dari dua bilangan jika tingkat kemudahan alat peraga yang diperoleh minimal memenuhi kriteria baik.

Data kepraktisan produk juga diperoleh berdasarkan hasil pekerjaan siswa pada lembar latihan 1 dan latihan 2. Data yang diperoleh dari hasil pekerjaan siswa pada lembar latihan 1 dan latihan 2 digunakan untuk mengukur keterbantuan siswa saat menggunakan alat peraga untuk menentukan kelipatan suatu bilangan, serta kelipatan persekutuan dan KPK dari dua bilangan. Data hasil latihan ini juga dianalisis secara kuantitatif.

Pada lembar latihan 1 dan latihan 2 ini, guru memiliki pedoman penilaian tersendiri untuk memberikan skor berdasarkan jawaban siswa pada latihan tersebut. Menurut pendapat guru yang didasarkan pada tampilan untaian manik-manik kayu, kriteria ketuntasan jawaban siswa

dalam latihan 1 yaitu soal menentukan kelipatan suatu bilangan menggunakan alat peraga untaian manik-manik kayu tergantung pada banyak kelipatan bilangan minimal yang harus dituliskan oleh siswa. Namun, penilaian tersebut juga ditentukan dengan mempertimbangkan kemampuan masing-masing siswa. Siswa dengan kemampuan rendah memiliki pedoman penilaian yang berbeda dengan siswa berkemampuan sedang, seperti berikut ini.

Tabel 5. Pedoman Penilaian Jawaban Latihan 1

No	Kelipatan Bilangan	Banyak Kelipatan Bilangan Minimal yang Harus Dituliskan Siswa dengan Benar	
		Siswa Berkemampuan Sedang	Siswa Berkemampuan Rendah
1.	2	10	10
2.	3		
3.	4		
4.	5		8
5.	6		7
6.	7		6
7.	8		5
8.	9		5
9.	10		

Jika siswa mampu menuliskan dengan benar banyak kelipatan bilangan minimal pada setiap butir soal tersebut, maka siswa memperoleh skor 1 untuk setiap butir soalnya. Namun, jika siswa tidak dapat memenuhi pedoman penilaian tersebut, maka siswa memperoleh skor 0 untuk setiap butir soalnya. Setelah jawaban siswa pada setiap butir soal dianalisis, dilakukan penjumlahan skor yang diperoleh siswa pada setiap butir soal tersebut untuk mengetahui banyak jawaban yang benar.

Banyak jawaban yang benar tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria ketuntasan jawaban siswa. Berdasarkan 9 soal latihan 1 tersebut,

siswa akan mendapatkan skor maksimal yaitu 100 jika siswa berkemampuan sedang mampu menjawab dengan benar minimal 5 soal dan siswa berkemampuan rendah mampu menjawab dengan benar minimal 4 soal dari 9 soal tersebut. Skor yang diperoleh oleh setiap siswa tersebut kemudian dirata-rata untuk memperoleh skor rata-rata pada soal latihan 1.

Sedangkan pada latihan 2, terdapat soal kelipatan persekutuan dua bilangan dan soal KPK dari dua bilangan tersebut. Penilaian juga akan disesuaikan dengan dua jenis soal tersebut. Pada soal kelipatan persekutuan dua bilangan, banyak bilangan yang harus dituliskan pada masing-masing kelipatan persekutuan dua bilangan tersebut berbeda-beda. Banyaknya bilangan yang harus dituliskan ini didasarkan pada KPK dari dua bilangan, yaitu dua bilangan yang memiliki KPK di bawah 50 serta dua bilangan yang memiliki KPK di antara 50 dan 100. Pada dua bilangan yang memiliki KPK di bawah 50, siswa dapat menuliskan bilangan-bilangan kelipatan persekutuan dua bilangan maksimal hingga bilangan 50 karena siswa menggunakan untaian manik-manik kayu dengan banyak manik-manik maksimal 50. Namun, jawaban siswa pada setiap butir soal ini dianggap benar jika siswa dapat memenuhi pedoman penilaian berikut ini.

Tabel 6. Pedoman Penilaian Soal Latihan 2 pada Kelipatan Persekutuan Dua Bilangan yang Memiliki KPK di Bawah 50

No	Kelipatan Persekutuan dari Dua Bilangan	Banyak Bilangan Minimal yang Harus Dituliskan Siswa		No	Kelipatan Persekutuan dari Dua Bilangan	Banyak Bilangan Minimal yang Harus Dituliskan Siswa	
		SS	SR			SS	SR
1.	2 dan 3	5	4	17.	4 dan 6	3	2
2.	2 dan 4	6	4	18.	4 dan 7	1	1
3.	2 dan 5	3	2	19.	4 dan 8	4	3
4.	2 dan 6	5	4	20.	4 dan 9	1	1
5.	2 dan 7	2	1	21.	4 dan 10	1	1
6.	2 dan 8	4	3	22.	5 dan 6	1	1
7.	2 dan 9	1	1	23.	5 dan 7	1	1
8.	2 dan 10	3	2	24.	5 dan 8	1	1
9.	3 dan 4	5	4	25.	5 dan 9	1	1
10.	3 dan 5	2	1	26.	5 dan 10	3	2
11.	3 dan 6	5	4	27.	6 dan 7	1	1
12.	3 dan 7	1	1	28.	6 dan 8	1	1
13.	3 dan 8	1	1	29.	6 dan 9	1	1
14.	3 dan 9	3	2	30.	6 dan 10	1	1
15.	3 dan 10	1	1	31.	8 dan 10	1	1
16.	4 dan 5	1	1				

Keterangan : SS = siswa berkemampuan sedang

SR = siswa berkemampuan rendah

Sedangkan pada dua bilangan yang memiliki KPK di antara 50 dan 100, siswa dapat menuliskan bilangan-bilangan kelipatan persekutuan dua bilangan dengan bilangan maksimal 100 karena siswa menggunakan untaian manik-manik kayu dengan banyak manik-manik maksimal 100. Namun, jawaban siswa pada setiap butir soal tersebut dianggap benar jika siswa dapat menuliskan minimal 1 bilangan kelipatan persekutuan dari dua bilangan tersebut. Selain itu, siswa juga harus menuliskan dengan benar KPK dari dua bilangan pada setiap butir soal tersebut.

Jika siswa dapat memenuhi pedoman penilaian soal kelipatan persekutuan dua bilangan dan dapat menuliskan dengan KPK dari dua

bilangan pada setiap butir soal latihan 2 tersebut, maka siswa memperoleh skor 1 untuk setiap butir soalnya. Namun, jika siswa tidak dapat memenuhinya, maka siswa memperoleh skor 0 untuk setiap butir soalnya. Setelah jawaban siswa pada setiap butir soal dianalisis, dilakukan penjumlahan skor yang diperoleh siswa pada setiap butir soal tersebut untuk mengetahui banyak jawaban yang benar.

Banyak jawaban yang benar dari soal kelipatan persekutuan dua bilangan dan soal KPK dari dua bilangan tersebut, kemudian dibandingkan dengan kriteria ketuntasan jawaban siswa. Berdasarkan rincian dari soal-soal latihan tersebut, terdapat 36 soal menentukan kelipatan persekutuan dan KPK dari dua bilangan. Siswa siswa akan mendapatkan skor maksimal yaitu 100 pada masing-masing soal kelipatan persekutuan dua bilangan dan KPK dari dua bilangan jika siswa berkemampuan sedang mampu menjawab dengan benar minimal 23 soal dan siswa berkemampuan rendah mampu menjawab minimal 16 soal dari 36 soal latihan tersebut. Skor yang diperoleh oleh setiap siswa tersebut kemudian dirata-rata untuk memperoleh skor rata-rata latihan 2 pada soal kelipatan persekutuan dua bilangan dan soal KPK dari dua bilangan.

Tingkat keterbantuan siswa menggunakan alat peraga yang dikembangkan ditentukan dari skor rata-rata yang diperoleh siswa pada soal latihan 1 (kelipatan suatu bilangan) dan skor rata-rata yang diperoleh siswa pada soal latihan 2 (kelipatan persekutuan dua bilangan dan KPK dari dua bilangan) tersebut. Skor rata-rata dari masing-masing soal tersebut kemudian dipersentase dengan formula berikut ini.

$$p = \frac{\text{skor rata-rata yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, hasil persentase tersebut dikonversi menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 sesuai pendapat Eko Putro Widoyoko (2009: 238) pada tabel 3 dan diperoleh klasifikasi keterbantuan siswa menggunakan alat peraga sesuai dengan pedoman pada tabel 4.

Siswa dikatakan terbantu dalam menentukan kelipatan suatu bilangan pada latihan 1 menggunakan alat peraga yang dikembangkan jika tingkat keterbantuan siswa pada latihan 1 minimal memenuhi kriteria baik. Siswa dikatakan terbantu dalam menentukan kelipatan persekutuan dua bilangan dan KPK dari dua bilangan pada latihan 2 menggunakan alat peraga yang dikembangkan jika tingkat keterbantuan siswa pada latihan 2 minimal memenuhi kriteria baik. Selanjutnya, persentase keterbantuan pada latihan 1 dan latihan 2 dirata-rata untuk memperoleh tingkat keterbantuan siswa untuk menentukan kelipatan suatu bilangan, kelipatan persekutuan dua bilangan, dan KPK dari dua bilangan. Siswa dikatakan terbantu pada pembelajaran materi KPK yang dilaksanakan menggunakan alat peraga yang dikembangkan jika tingkat keterbantuan siswa yang diperoleh minimal memenuhi kriteria baik.

Hasil persentase dari kemudahan penggunaan alat peraga dan keterbantuan siswa tersebut, kemudian dirata-rata untuk memperoleh persentase kepraktisan alat peraga. Berdasarkan persentase yang diperoleh tersebut, alat peraga untaian manik-manik kayu yang dikembangkan dikatakan praktis jika persentase yang diperoleh minimal lebih dari 60% dengan kriteria baik sesuai dengan pedoman pada tabel 4.

Selain itu, data kepraktisan juga diperoleh dari hasil wawancara terhadap guru Matematika yang mengajarkan materi KPK kepada siswa tunarungu kelas VII. Hasil wawancara guru secara deskriptif ini digunakan sebagai pendukung hasil lembar observasi pembelajaran dan hasil pekerjaan siswa pada lembar latihan. Hasil wawancara terhadap guru juga diharapkan menyatakan bahwa siswa mudah dan terbantu dalam menggunakan alat peraga yang dikembangkan untuk menentukan kelipatan suatu bilangan, kelipatan persekutuan dua bilangan, dan KPK dari dua bilangan.

3. Data Keefektifan Produk

Data keefektifan produk diperoleh dari hasil tes berupa soal-soal isian singkat yang diberikan kepada siswa dan dikerjakan tanpa menggunakan bantuan alat peraga. Jawaban dari soal tes tersebut kemudian diperiksa secara kuantitatif dengan memperhitungkan skor jawaban siswa sesuai kriteria ketuntasan jawaban siswa yang disusun berdasarkan saran dari guru. Jawaban soal tersebut kemudian dianalisis. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pencapaian tujuan pembelajaran berdasarkan pemahaman siswa mengenai kelipatan suatu bilangan, kelipatan persekutuan dua bilangan, dan KPK dari dua bilangan.

Berdasarkan soal tes untuk menentukan kelipatan persekutuan dan KPK dari dua bilangan, jawaban para siswa dikatakan benar dalam menentukan kelipatan persekutuan dari dua bilangan tanpa menggunakan alat peraga jika siswa mampu menuliskan dengan benar minimal banyak bilangan berikut ini.

Tabel 7. Pedoman Penilaian Jawaban pada Soal Tes (Kelipatan Persekututan Dua Bilangan)

No	Kelipatan Persekututan dari Dua Bilangan	Banyak Bilangan Minimal yang Harus Dituliskan dengan Benar	
		Siswa Berkemampuan Sedang	Siswa Berkemampuan Rendah
1.	2 dan 3	4	3
2.	2 dan 5	2	2
3.	2 dan 9	1	1
4.	3 dan 6	4	3
5.	3 dan 9	2	2
6.	4 dan 5	1	1
7.	4 dan 8	3	2
8.	5 dan 6	1	1
9.	5 dan 9	1	1
10.	6 dan 7	1	1

Selain itu, siswa juga harus menentukan KPK dari dua bilangan tersebut.

Jika siswa mampu menuliskan dengan benar banyak bilangan minimal pada setiap butir soal tes tersebut, maka siswa memperoleh skor 1 untuk setiap butir soalnya. Namun, jika siswa tidak dapat memenuhi pedoman penilaian tersebut, maka siswa memperoleh skor 0 untuk setiap butir soalnya. Setelah jawaban siswa pada setiap butir soal dianalisis, dilakukan penjumlahan skor yang diperoleh siswa pada setiap butir soal tersebut untuk mengetahui banyak jawaban yang benar.

Banyak jawaban yang benar tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria ketuntasan jawaban siswa. Berdasarkan 10 soal tes kelipatan persekututan dua bilangan dan KPK dari dua bilangan tersebut, siswa akan mendapatkan skor maksimal yaitu 100 pada masing-masing soal menentukan kelipatan persekututan dua bilangan dan soal menentukan KPK dari dua bilangan jika siswa berkemampuan sedang mampu menjawab

dengan benar 5 soal dan siswa berkemampuan rendah mampu menjawab dengan benar 4 soal dari 10 soal tes tersebut. Skor yang diperoleh siswa tersebut kemudian dirata-rata untuk memperoleh skor rata-rata siswa tunarungu kelas VII. Berdasarkan skor yang diperoleh siswa tersebut pula, siswa dikatakan tuntas pada masing-masing soal kelipatan persekutuan dua bilangan dan KPK dari dua bilangan tersebut jika siswa memperoleh skor ≥ 75 karena KKM mata pelajaran Matematika di SLB Negeri 1 Bantul adalah 75. Setelah menentukan ketuntasan siswa, dilakukan perhitungan persentase ketuntasan klasikal siswa. Persentase tersebut dihitung menggunakan formula berikut ini.

$$p = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas}}{\text{banyak siswa yang ikut tes}} \times 100\%$$

Persentase ketuntasan klasikal siswa pada masing-masing soal kelipatan persekutuan dua bilangan dan KPK dari dua bilangan tersebut kemudian dirata-rata. Hasil rata-rata persentase ketuntasan klasikal siswa tersebut kemudian dikonversi sesuai tabel konversi yang diadaptasi dari pendapat Eko Putro Widoyoko (2009: 242) dan disajikan pada tabel 4. Berdasarkan tabel konversi tersebut, alat peraga yang dikembangkan dikatakan efektif jika persentase ketuntasan klasikal siswa minimal memenuhi kriteria baik. Jika persentase ketuntasan klasikal siswa dapat memenuhi minimal kriteria baik, maka tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat mengerti kelipatan suatu bilangan, kelipatan persekutuan dua bilangan, dan KPK dari dua bilangan dapat tercapai sehingga mendukung alat peraga untuk memenuhi kualitas efektif.