

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini, akan dibahas mengenai metode penelitian yang digunakan untuk mengkaji pengaruh media *Picture Exchange Communication System* (PECS) terhadap kemampuan menyusun kalimat anak tunarungu. Penelitian ini dirancang dengan pendekatan kuantitatif yang bertujuan untuk mengukur pengaruh penggunaan media PECS dalam meningkatkan kemampuan menyusun kalimat pada anak tunarungu. Dalam bab ini, akan dijelaskan secara rinci mengenai desain penelitian, populasi dan sampel yang diteliti, instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data, serta prosedur analisis data yang diterapkan.

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen karena bertujuan untuk mengetahui secara objektif pengaruh penggunaan media *Picture Exchange Communication System* (PECS) terhadap kemampuan menyusun kalimat pada anak tunarungu. Menurut Sugiyono (2020), metode eksperimen digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkendali.

Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*, yaitu salah satu bentuk dari *Pre-Experimental Design* yang hanya melibatkan satu kelompok subjek. Kelompok tersebut diberi perlakuan dan dilakukan pengukuran dua kali, yaitu sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) intervensi.

Desain ini dipilih karena sesuai dengan kondisi lapangan yang tidak memungkinkan pengelompokan subjek secara acak atau penggunaan kelompok kontrol. Arib (2024) menyatakan bahwa *pre-experimental design* memungkinkan peneliti mengetahui hasil perlakuan secara lebih akurat dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan. Dengan menerapkan desain ini, peneliti dapat menilai apakah terdapat peningkatan signifikan dalam kemampuan menyusun kalimat setelah penggunaan media PECS.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen karena bertujuan untuk mengetahui secara objektif pengaruh penggunaan media *Picture Exchange Communication System* (PECS) terhadap kemampuan menyusun kalimat pada anak tunarungu. Metode ini memungkinkan peneliti untuk melakukan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan (intervensi), serta membandingkan hasilnya secara statistik.

Desain penelitian ini

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O1	X	O2

Keterangan :

X= *Treatment* (perlakuan), melakukan pembelajaran media *Picture Exchange Communication System* (PECS)

T1= Tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan diberikan

T2 = Tes akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan

Langkah-langkah prosedur penelitian yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut :

- Memberikan tes pertama/T1, yaitu pretest sebelum subyek diberikan perlakuan
- Memberi perlakuan kepada subyek dengan menerapkan media *Picture Exchange Communication System* (PECS)
- Memberikan tes kedua/T2, yaitu posttest setelah subyek diberi pengajaran dengan menerapkan media *Picture Exchange Communication System* (PECS).
- Membandingkan T1 dan T2 untuk mengetahui perbedaan yang timbul sebagai akibat diberikannya media *Picture Exchange Communication System* (PECS) melalui tes sebelum diberikan pembelajaran PECS dan sesudah diberikannya pembelajaran menggunakan media PECS.
- Menerapkan analisis statistik yang cocok untuk menentukan apakah

perbedaan itu signifikan atau tidak

3.2 Variabel Penelitian

Variabel merupakan segala sesuatu baik simbol atau konsep yang berbeda dan bervariasi untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Sesuai dengan pernyataan Hidayati (2021) mengemukakan bahwa, segala sesuatu yang dapat diukur atau diamati selama penelitian dianggap sebagai variabel.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*).

a. Variabel Independen (Variabel Bebas)

Hidayah (2020), mengungkapkan variabel bebas adalah faktor yang diubah atau dikendalikan dalam eksperimen untuk mengamati efeknya terhadap variabel terikat. Jadi, variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas pada penelitian ini adalah media *Picture Exchange Communication System (PECS)*. Menurut Sari (2018), PECS adalah sistem komunikasi augmentatif dan alternatif yang dirancang untuk membantu anak-anak dan orang dewasa dengan autisme serta anak-anak dengan disabilitas lainnya dalam berkomunikasi secara fungsional. PECS dikembangkan oleh Bondy dan Frost dengan tujuan melatih anak untuk berkomunikasi secara fungsional melalui pertukaran gambar. Bagian-bagian media PECS terdiri dari:

1. Kartu bergambar yang mewakili objek, tindakan, atau kebutuhan anak.
2. Kartu dasar kalimat (*sentence strip*) sebagai wadah untuk menyusun gambar menjadi kalimat.
3. Velcro untuk menempelkan kartu agar mudah dipindahkan.
4. Buku komunikasi (*communication book*) tempat menyimpan dan mengorganisasi kartu bergambar.

Prosedur penggunaan PECS mengikuti enam tahapan:

1. Fase 1: *How to Communicate*, anak diajarkan menukar gambar tunggal dengan guru/terapis untuk mendapatkan benda yang diinginkan.
2. Fase 2: *Distance and Persistence*, anak belajar menggunakan komunikasi di berbagai tempat dan berusaha lebih mandiri.

Fernanda Kirana, 2025

PENGARUH MEDIA PICTURE EXCHANGE COMMUNICATION SYSTEM (PECS) TERHADAP KEMAMPUAN MENYUSUN KALIMAT ANAK TUNARUNGU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Fase 3: *Picture Discrimination*, anak belajar memilih antara dua atau lebih gambar untuk mengungkapkan keinginannya.
4. Fase 4: *Sentence Structure*, anak menyusun gambar pada strip kalimat, misalnya “Saya mau + [gambar benda]”.
5. Tahap 5: *Answering Questions*, anak belajar menjawab pertanyaan, seperti “Siapa, apa, dimana, kapan”.
6. Tahap 6: *Commenting*, anak menggunakan PECS untuk memberi komentar, seperti “Saya lihat rumah”, “Saya suka kucing” dan sebagainya.

b. Variabel Dependen (Variabel Terikat)

Yusuf (2020), mengungkapkan bahwa, variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau diterangkan oleh variabel lain, dan sering kali menjadi fokus utama dalam penelitian untuk mengukur efek dari variabel bebas. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan menyusun kalimat pada anak tunarungu.

Kemampuan menyusun kalimat dalam penelitian ini dimaknai sebagai keterampilan anak tunarungu dalam merangkai kata menjadi kalimat sederhana sesuai pola Subjek–Predikat–Objek–Keterangan (S-P-O-K). Variabel ini diukur melalui tes tertulis yang diberikan sebelum dan sesudah intervensi, aspek yang dinilai sesuai dengan kisi-kisi instrumen penelitian, yaitu:

1. Kemampuan memilih dan menukar gambar sesuai benda yang diinginkan.
2. Kemampuan mengenali dan mendiskriminasi gambar berdasarkan instruksi.
3. Kemampuan menuliskan nama benda dari gambar.
4. Kemampuan melengkapi unsur kalimat (Subjek, Predikat, Objek, Keterangan).
5. Kemampuan menyusun kalimat sesuai pola SPOK.
6. Kemampuan membuat kalimat dari gambar sesuai pola SPOK
7. Kemampuan menjawab pertanyaan menggunakan kalimat sederhana.
8. Kemampuan memberi komentar berdasarkan gambar maupun pendapat pribadi.

Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis menyusun kalimat, dalam bentuk pilihan ganda visual, menjodohkan, isian singkat, uraian, dan uraian terbimbing/bebas, yang diberikan pada saat pretest dan posttest.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah subjek atau obyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang akan di teliti yang bisa mewakili dalam sebuah penelitian. Arikunto (dalam Soesana dkk., 2023, hlm. 39) menjelaskan bahwa “populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian”. Dengan demikian, populasi dapat diartikan sebagai keseluruhan objek atau subjek yang ditentukan oleh peneliti untuk dianalisis. Dalam penelitian ini, populasi adalah seluruh siswa tunarungu di SLB BC YPNI Pameungpeuk yang berjumlah 9 siswa.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki karakteristik tertentu dan dianggap dapat mewakili populasi yang diteliti. Kriteria yang ditetapkan peneliti adalah siswa tunarungu yang sudah memiliki kemampuan membaca dan menulis, karena penelitian ini berfokus pada peningkatan kemampuan menyusun kalimat berbasis media PECS. Berdasarkan kriteria tersebut, sampel penelitian adalah siswa kelas VIII dan IX SMPLB di SLB BC YPNI Pameungpeuk yang berjumlah 5 orang. berikut menyajikan daftar sampel penelitian:

Tabel 3.1 Daftar Sampel Penelitian

No.	Nama Siswa	Kelas	Jenis Kelamin
1.	DNL	9	Perempuan
2.	JF	9	Perempuan
3.	SR	8	Laki-laki
4.	SF	8	Perempuan
5.	RF	8	Laki-laki

Pemilihan siswa kelas VIII dan IX didasarkan pada pertimbangan bahwa

kemampuan akademik dan perkembangan bahasa mereka lebih matang dibandingkan siswa kelas bawah. Pada jenjang ini, siswa umumnya telah memiliki keterampilan dasar membaca dan menulis serta pemahaman struktur kalimat sederhana hingga kompleks. Hal ini sangat penting mengingat intervensi dalam penelitian berfokus pada kemampuan menyusun kalimat berbasis media PECS yang memerlukan pemahaman struktur bahasa, seperti subjek, predikat, objek, dan keterangan. Dengan demikian, kelas VIII dan IX dinilai paling sesuai untuk dijadikan subjek penelitian agar intervensi dapat berjalan optimal dan hasil penelitian lebih representatif.

3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Menurut Suriani (2023), teknik sampling merupakan metode untuk memilih sampel dengan jumlah yang sesuai dengan ukuran yang diperlukan sebagai sumber data, dengan mempertimbangkan karakteristik dan distribusi populasi agar sampel yang diperoleh dapat mewakili populasi tersebut. Teknik sampling ini dibagi menjadi dua kategori, yaitu *probability sampling* dan *nonprobability sampling*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa tunarungu di SLB BC YPNI Pameungpeuk, yang berjumlah 9 orang. Namun, tidak semua populasi dapat dijadikan sampel penelitian, karena penelitian ini berfokus pada kemampuan menyusun kalimat yang menuntut subjek sudah mampu membaca dan menulis.

Oleh karena itu, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang ditetapkan peneliti.

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa tunarungu yang sudah memiliki kemampuan membaca dan menulis. Berdasarkan kriteria tersebut, sampel penelitian adalah siswa kelas VIII dan IX yang berjumlah 5 orang. Dengan demikian, sampel penelitian ini adalah 5 siswa tunarungu di SLB BC YPNI Pameungpeuk.

3.4 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian berperan penting dalam membantu peneliti memperoleh berbagai informasi yang dibutuhkan. Terdapat dua

metode utama yang digunakan dalam pengumpulan data, yaitu tes tertulis, dan studi dokumentasi. Kedua metode tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

1) Tes Tertulis

Digunakan untuk memperoleh data dari hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan berbagai jenis soal, antara lain pilihan ganda visual, menjodohkan, isian singkat, dan uraian, yang disusun dalam bentuk tes untuk mengukur kemampuan menyusun kalimat pada anak tunarungu. Instrumen terdiri dari 20 butir soal yang mencakup aspek pemilihan gambar, pelengkapan unsur kalimat, hingga penyusunan kalimat berpola. Soal-soal ini diberikan dalam dua pertemuan, yakni pada saat *pretest* dan *posttest*, untuk melihat perkembangan kemampuan peserta didik secara menyeluruh.

2) Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi. Dokumentasi diperlukan sebagai data pendukung guna memperkuat temuan dalam penelitian ini. Bukti dokumenter berupa foto dan video selama proses pembelajaran di kelas digunakan untuk mengamati penerapan media *Picture Exchange Communication System* (PECS) secara lebih rinci. Selain itu, dokumen evaluasi seperti kisi-kisi soal, hasil pre-test, dan hasil post-test dimanfaatkan untuk menganalisis perkembangan hasil belajar siswa, sehingga dapat meningkatkan validitas data yang diperoleh.

3.4.2 Instrumen Penelitian

3.4.2.1 Tes

Tahapan PECS yang terdiri dari enam fase diimplementasikan dalam penyusunan butir soal untuk memastikan bahwa setiap aspek komunikasi visual yang ingin dikembangkan dapat terukur secara sistematis. Keenam fase tersebut meliputi: (1) pertukaran gambar, (2) spontanitas, (3) diskriminasi gambar, (4) penyusunan struktur kalimat, (5) menjawab pertanyaan, dan (6) memberikan komentar. Setiap soal dalam instrumen dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam salah satu fase tersebut. Penyesuaian ini juga selaras dengan hasil validasi oleh para ahli, yang merekomendasikan revisi soal agar mencakup seluruh tahapan PECS. Dengan demikian, soal *pretest* dan *posttest* memiliki cakupan yang

sesuai dengan pendekatan pembelajaran berbasis PECS dan dapat merepresentasikan perkembangan kemampuan komunikasi secara menyeluruh.

Berikut adalah kisi-kisi instrumen berdasarkan fase PECS dan indikator kemampuan menyusun kalimat:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Materi	Indikator	Bentuk Soal	Nomor Soal
Pertukaran Gambar	Siswa mampu memilih gambar yang sesuai yang disukai	Pilihan Ganda Visual	1
	Siswa mampu menghubungkan gambar dengan nama benda	Menjodohkan	2
Spontanitas	Siswa mampu memilih benda yang ada di kelas	Pilihan Ganda Visual	3
Diskriminasi Gambar	Siswa mampu mengenali gambar dari instruksi lisan	Pilihan Ganda Visual	4
	Siswa mampu menuliskan nama benda dari gambar	Isian Singkat	5
Unsur Kalimat	Siswa mampu melengkapi kalimat dengan subjek yang sesuai	Isian Singkat	6
	Siswa mampu melengkapi kalimat dengan predikat/kata kerja yang sesuai	Isian Singkat	7
	Siswa mampu melengkapi kalimat dengan objek yang sesuai	Isian Singkat	8
	Siswa mampu	Isian Singkat	9

	menambahkan keterangan tempat pada kalimat		
Menyusun Kalimat Pola SP	Siswa mampu menyusun kalimat berbasis EYD dengan susunan SP	Uraian (Susun Kalimat)	10
Menyusun Kalimat Pola SPO	Siswa mampu menyusun kalimat berbasis EYD dengan susunan SPO	Uraian (Susun Kalimat)	11
Menyusun Kalimat Pola SPK	Siswa mampu menyusun kalimat berbasis EYD dengan susunan SPK	Uraian (Susun Kalimat)	12
Menyusun Kalimat Pola SPOK	Siswa mampu menyusun kalimat berbasis EYD dengan susunan SPOK	Uraian (Susun Kalimat)	13
Kalimat dari Gambar SP	Siswa mampu membuat kalimat berbasis EYD dengan susunan SP	Uraian (Buat Kalimat)	14
Kalimat dari Gambar SPO	Siswa mampu membuat kalimat berbasis EYD dengan susunan SPO	Uraian (Buat Kalimat)	15
Kalimat dari Gambar SPK	Siswa mampu membuat kalimat berbasis EYD dengan susunan SPK	Uraian (Buat Kalimat)	16
Kalimat dari Gambar SPOK	Siswa mampu membuat kalimat berbasis EYD dengan susunan SPOK	Uraian (Buat Kalimat)	17
Menjawab Pertanyaan	Siswa mampu menyusun jawaban dari pilihan benda	Uraian Terbimbing	18
Komentar Visual	Siswa mampu membuat kalimat komentar berdasarkan gambar	Uraian Bebas	19

Komentar Pribadi	Siswa mampu menyatakan kesukaan terhadap gambar	Uraian Bebas	20
------------------	---	--------------	----

Dalam proses penilaian terhadap siswa, peneliti mengacu pada pedoman tertentu sebagai dasar pemberian skor. Adapun pedoman penskoran yang digunakan untuk menilai hasil pengujian instrumen penelitian disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.3 Rubrik Penilaian

No	Indikator Pencapaian	Jenis Soal	Skor Maksimum	Keterangan
1	Memilih gambar sesuai keinginan	Pilihan gambar	1	1 jika memilih, 0 jika kosong
2	Menghubungkan gambar dengan nama	Pasangan gambar-teks	2	2 jika semua benar, 1 jika sebagian tepat, 0 jika salah
3	Membedakan benda di kelas	Pilihan gambar	1	1 jika tepat, 0 jika salah
4	Mengenali gambar dari instruksi	Pilihan gambar	1	1 jika sesuai instruksi, 0 jika salah
5	Menamai benda	Jawaban terbuka	2	2 jika semua benar, 1 jika Sebagian benar, 0 jika salah
6	Melengkapi Subjek	Isian	2	2 jika subjek tepat, 1 jika mendekati, 0 jika salah
7	Melengkapi Predikat	Isian	2	2 jika predikat tepat, 1 jika mendekati, 0 jika salah
8	Melengkapi Objek	Isian	2	2 jika objek tepat, 1 jika mendekati, 0 jika salah
9	Melengkapi Keterangan	Isian	2	2 jika sesuai konteks, 1 jika mendekati, 0 jika salah

	Tempat			
10	Menyusun kalimat SP	Susun kalimat	2	2: struktur & ejaan benar, 1: kurang, 0: salah
11	Menyusun kalimat SPO	Susun kalimat	2	2: struktur & ejaan benar, 1: struktur kurang, 0: salah
12	Menyusun kalimat SPK	Susun kalimat	2	2: struktur & ejaan benar, 1: struktur kurang, 0: salah
13	Menyusun kalimat SPOK	Susun kalimat	2	2: struktur & ejaan benar, 1: struktur kurang, 0: salah
14	Membuat kalimat SP	Buat kalimat	3	3: sangat baik & sesuai EYD, 2: cukup baik, 1: kurang tepat
15	Membuat kalimat SPO	Buat kalimat	3	3: sangat baik & sesuai EYD, 2: cukup baik, 1: kurang tepat (tidak perlu 0)
16	Membuat kalimat SPK	Buat kalimat	3	3: sangat baik & sesuai EYD, 2: cukup baik, 1: kurang tepat (tidak perlu 0)
17	Membuat kalimat SPOK	Buat kalimat	3	3: sangat baik & sesuai EYD, 2: cukup baik, 1: kurang tepat (tidak perlu 0)
18	Menjawab berdasarkan pilihan	Kalimat pilihan	3	3: kalimat relevan dan strukturnya jelas, 2: sebagian relevan, 1: kurang jelas
19	Komentar visual	Jawaban terbuka	3	3: komentar relevan dan strukturnya jelas, 2: sebagian relevan, 1: kurang jelas
20	Komentar pribadi	Jawaban terbuka	3	3: komentar relevan dan strukturnya jelas, 2: sebagian relevan, 1: kurang jelas

Tabel di atas menunjukkan pedoman penskoran tiap indikator, berikut penghitungan skor keseluruhan untuk menghitung skor kemampuan menyusun kalimat:

Rumus Nilai Akhir

Total Skor Maksimum: 44 poin

Rumus: $(\text{Total Skor yang Diperoleh} \div 44) \times 100$

Pembuatan butir soal diturunkan dan disesuaikan dari indikator dan tujuan yang sudah dirancang dalam kisi-kisi instrumen. Adapun pemaparan butir soal instrumen terlampir.

3.4.3 Pengembangan Instrumen

3.4.3.2 Uji Validitas

Dalam sebuah penelitian, penting untuk memiliki skala pengukuran yang baik dan valid. Instrumen harus diuji validitasnya terlebih dahulu untuk memastikan bahwa data yang diperoleh adalah akurat dan dapat dipercaya sebelum digunakan dalam penelitian.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan validitas isi. Validitas isi merupakan jenis validitas yang menilai sejauh mana butir-butir tes sesuai dengan indikator, materi, atau tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya (Susetyo, 2015).

Dapat disimpulkan bahwa validitas isi merupakan penilaian terhadap item-item dalam skala dengan membandingkan isinya dengan materi pelajaran yang diajarkan. Validitas ini diperoleh dengan mengonsultasikan instrumen kepada beberapa ahli sebagai validator, untuk memastikan apakah instrumen tersebut sudah valid dari segi kebahasaan, konten, dan konstruk.

Validitas isi dilakukan dengan cara mengonsultasikan butir-butir soal kepada tiga validator ahli yang memiliki latar belakang di bidang pendidikan khusus. Para validator diminta untuk menilai kesesuaian isi soal dengan indikator kemampuan menyusun kalimat dan keterkaitannya dengan tahapan *Picture*

Fernanda Kirana, 2025

PENGARUH MEDIA PICTURE EXCHANGE COMMUNICATION SYSTEM (PECS) TERHADAP KEMAMPUAN MENYUSUN KALIMAT ANAK TUNARUNGU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Exchange Communication System (PECS). Berikut adalah nama validator dan hasil validasi masing-masing:

Tabel 3.4 Hasil Validasi Instrumen

No	Nama Validator	Hasil Validasi
1	Prinanda Gustarina Ridwan, M.Pd	Dengan revisi mengganti dan menambahkan sebagian soal
2	Sularmi, S.Pd	Dengan revisi kecil pada konten beberapa soal
3	Nina Suniarsih S.Pd	Dengan revisi kecil pada konten beberapa soal

Berdasarkan masukan dari para validator, peneliti melakukan revisi terhadap instrumen dengan menyesuaikan butir soal agar mencakup enam tahapan PECS, yaitu: (1) pertukaran gambar, (2) spontanitas, (3) diskriminasi gambar, (4) penyusunan struktur kalimat, (5) menjawab pertanyaan, dan (6) memberikan komentar. Revisi juga dilakukan terhadap bentuk soal agar sesuai dengan kompetensi yang diukur pada masing-masing fase PECS.

Dengan demikian, setelah melalui proses validasi dan revisi, instrumen yang terdiri dari 20 butir soal dinyatakan telah memenuhi validitas isi dan layak digunakan dalam penelitian ini.

3.4.3.2 Uji Reliabilitas

Sanaky (2021), mengungkapkan Reliabilitas, atau keandalan, merujuk pada tingkat konsistensi suatu pengukuran atau alat ukur. Keandalan dapat ditunjukkan, misalnya, melalui hasil yang serupa ketika alat ukur yang sama digunakan kembali (uji ulang), atau melalui kesesuaian skor yang diberikan oleh dua atau lebih penilai dalam pengukuran yang bersifat subjektif (reliabilitas antarpemilai).

Dalam penelitian, reliabilitas merujuk pada suatu instrumen pengukuran

yang dikatakan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi apabila menghasilkan skor yang konsisten atau relatif stabil meskipun digunakan dalam beberapa kali pengujian (Susetyo, 2015). Dalam penelitian ini, reliabilitas instrumen diuji dengan dua teknik berbeda, sesuai dengan karakteristik soal:

a. Uji Reliabilitas *Split-Half* Spearman Brown

Jenis soal 1–9 merupakan soal objektif, sehingga reliabilitas diuji menggunakan teknik belah dua (*split-half*). Pengujian reliabilitas dengan teknik Spearman-Brown dilakukan menggunakan satu perangkat tes yang diujikan satu kali kepada responden. Proses penghitungan dilakukan melalui analisis korelasi, di mana perangkat tes tersebut dibagi menjadi dua bagian. Teknik ini dikenal sebagai metode belah dua (*split-half*). Umumnya, pembagian dilakukan berdasarkan nomor butir ganjil dan genap. Untuk memungkinkan pembagian yang seimbang, jumlah butir soal harus genap.

Selain itu, kedua kelompok soal yang terbentuk perlu memiliki karakteristik yang homogen meskipun tidak harus identik secara logis. Analisis statistik, termasuk korelasi, mampu mengolah semua jenis data kuantitatif, meskipun data tersebut berasal dari hasil pengukuran berpasangan yang tidak sepenuhnya rasional menurut penalaran manusia. Kesetaraan antara dua bagian dari satu alat ukur menjadi aspek penting dalam analisis reliabilitas menggunakan rumus Spearman-Brown. Oleh sebab itu, langkah-langkah penghitungan dimulai dari pengujian homogenitas kedua bagian (ganjil dan genap), dilanjutkan dengan perhitungan koefisien korelasi, dan diakhiri dengan menghitung koefisien reliabilitas (Susetyo, 2015). Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{(2 \times r_{xy})}{(1 + r_{xy})}$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas seluruh tes

r_{xy} = Koefisien korelasi antara dua belahan tes (misalnya ganjil dan genap)

b. Uji Reliabilitas Antarpenilai (*Inter-Rater Reliability*)

Jenis soal 10–20 adalah soal uraian yang dinilai secara subjektif oleh lebih dari satu penilai. Oleh karena itu digunakan uji *inter-rater reliability* dengan korelasi *Pearson Product Moment*. Tujuannya adalah untuk mengukur tingkat konsistensi skor antarpenilai. Semakin tinggi nilai korelasi, maka semakin baik konsistensi penilaian. Uji reliabilitas antarpenilai dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi skor yang diberikan oleh dua penilai atau lebih terhadap butir-butir soal yang bersifat subjektif, khususnya pada soal nomor 10 sampai 20 yang berbentuk uraian. Dalam uji ini digunakan korelasi Pearson antar penilai (*inter-rater reliability*). Hasil yang menunjukkan korelasi tinggi mengindikasikan bahwa instrumen memiliki keandalan dalam hal pemberian skor antarpenilai. Penggunaan kombinasi *split-half reliability* dan *inter-rater reliability* memberikan jaminan bahwa instrumen penelitian tidak hanya stabil secara internal tetapi juga konsisten dalam penilaian lintas evaluator. Dengan demikian, reliabilitas instrumen dalam penelitian ini dapat dikategorikan tinggi dan layak digunakan

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah urutan kegiatan yang akan dilakukan oleh peneliti dalam melaksanakan suatu penelitian. Berikut adalah prosedur penelitian yang akan dilakukan. Prosedur dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap utama, yaitu:

a. Tahap Persiapan (1 Minggu)

Tahap persiapan dalam penelitian ini adalah merupakan tahap awal yang meliputi:

- 1) Menyusun instrumen pretest dan posttest
- 2) Menyiapkan media PECS sesuai kebutuhan anak tunarungu
- 3) Validasi instrumen oleh ahli
- 4) Koordinasi dengan sekolah dan guru pendamping

b. Tahap Pelaksanaan (1 Minggu, 3 Pertemuan)

1) Pretest

Melaksanakan tes pertama, atau yang disebut pretest hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa terhadap kemampuan

menyusun kalimat.

2) Perlakuan

Pelaksanaan Perlakuan menggunakan media PECS, ini dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan yang sebelumnya telah bekerja sama dengan guru kelas agar pelaksanaan ini berhasil.

Tabel 3.5 Rencana Intervensi Penggunaan Media PECS

Pertemuan	Fase PECS	Topik Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Media/Alat	Kegiatan Inti Utama
1	Fase 1–3	Mengenal Kata Benda dan Subjek Kalimat	<ul style="list-style-type: none"> - Mengenali gambar kata benda. - Mencocokkan gambar dan kata. - Menyebut/ menunjuk nama benda. - Mulai menukar gambar secara spontan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kartu PECS bergambar benda. - Strip kalimat sederhana (“Ini ____”). - Lembar kerja. - Tempat simpan gambar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menunjukkan dan menyebut gambar benda. - Mencocokkan gambar dan kata. - Latihan menukar gambar untuk meminta benda (spontanitas).
2	Fase 3–4	Mengenal Kata Kerja dan Objek	<ul style="list-style-type: none"> - Mengenal kata kerja dan objek. - Menyusun frasa sederhana: Subjek + Predikat + Objek. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gambar aktivitas (makan, minum, dll). - Gambar objek (nasi, air, bola). - Strip kalimat bergambar. - Set permainan susun frasa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menirukan gerakan kata kerja. - Mencocokkan objek dengan aktivitas. - Menyusun frasa sederhana. - Permainan menyusun frasa.

3	Fase 5–6	Menyusun Kalimat SPOK, Jawab Pertanyaan, Komentar	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun kalimat SPOK. - Menjawab pertanyaan (Siapa, Apa, Di mana). - Memberi komentar dengan PECS. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gambar PECS (S, P, O, K, kata sifat). - Kartu pertanyaan. - Lembar kerja kalimat/komentar. - Velcro board atau papan tempel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun kalimat lengkap. - Menjawab pertanyaan berdasarkan gambar. - Memberi komentar menggunakan gambar PECS dan kalimat pembuka seperti “Saya suka...”.
---	----------	---	---	---	--

c. Evaluasi (1 Minggu)

Kegiatan *Posttes* merupakan kegiatan pengulangan yang dimaksudkan sebagai evaluasi untuk melihat pengaruh pemberian perlakuan *Picture Exchange Communication System* (PECS). Pelaksanaan *posttest* terdiri dari 1 sesi hal ini didasarkan untuk mendapatkan data yang stabil.

d. Pelaporan

- 1) Memastikan kelengkapan dan keakuratan hasil pretest dan posttest dari setiap subjek
- 2) Data diinput ke dalam program SPSS dan dianalisis menggunakan uji Wilcoxon Signed-Rank karena data berpasangan dan jumlah subjek < 30.
- 3) Hasil dianalisis secara deskriptif, dilengkapi tabel, grafik, dan perbandingan nilai.
- 4) Hasil uji statistik diinterpretasikan untuk mengetahui pengaruh media PECS terhadap kemampuan menyusun kalimat.
- 5) Peneliti membahas hasil berdasarkan teori, hasil observasi selama intervensi, dan membandingkan dengan penelitian terdahulu.
- 6) Seluruh hasil disusun dalam laporan penelitian lengkap

3.6 Teknik Pengolahan Data

Teknik analisis data pada penelitian kuantitatif adalah menggunakan statistik. Statistik deskriptif dan statistik inferensial merupakan macam-macam teknis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini. Untuk analisis deskriptif dilakukan dengan penyajian data melalui tabel, histogram, dan rata-rata. Kemudian untuk analisis inferensial yaitu dengan menggunakan uji normalitas dengan teknik analisis *Shapiro-Wilk* dan uji hipotesis menggunakan uji *Wilcoxon Sign Rank Test*.

3.6.2 Uji Normalitas

Salah satu tahap penting dalam analisis data adalah menguji apakah data berdistribusi normal. Uji normalitas diperlukan untuk menentukan jenis uji statistik yang sesuai, apakah parametrik atau non-parametrik. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk, karena jumlah subjek penelitian kurang dari 50.

Pengolahan data dilakukan dengan bantuan program IBM SPSS Statistics versi 31. Uji Shapiro-Wilk digunakan untuk menguji distribusi data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan menyusun kalimat siswa tunarungu. Nilai signifikansi (Sig.) dari output SPSS menjadi acuan dalam pengambilan keputusan.

Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. $> 0,05$, maka data dianggap berdistribusi normal.
- Jika nilai Sig. $\leq 0,05$, maka data dianggap tidak berdistribusi normal.

3.1 Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *Wilcoxon Signed-Rank Test*. Meskipun hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, namun pemilihan uji *Wilcoxon* didasarkan pada jumlah sampel yang sangat kecil, yaitu hanya lima subjek. Dalam kondisi seperti ini, uji parametrik seperti *paired t-test* tidak direkomendasikan, karena kurang robust terhadap ukuran sampel yang kecil.

Menurut Ghasemi dan Zahediasl (2012), meskipun data dinyatakan normal secara statistik, analisis non-parametrik lebih tepat digunakan jika ukuran sampel kurang dari 30, untuk menjaga validitas hasil pengujian. Oleh karena itu, *Wilcoxon Signed-Rank Test* dipilih sebagai metode uji hipotesis dalam penelitian ini, guna

membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* pada subjek yang sama, dan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *Picture Exchange Communication System* (PECS) terhadap kemampuan menyusun kalimat siswa tunarungu.

Uji dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics versi 31 dengan tingkat signifikansi 0,05. Kriteria pengambilan keputusan adalah:

- Jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka H_0 ditolak, menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara *pretest* dan *posttest*.
- Jika nilai Asymp. Sig. $\geq 0,05$, maka H_0 diterima, yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan.