# BAB 2
# LANDASAN TEORI

## 2.1 Profil Tempat Penelitian

E-PLC adalah lembaga kursus pelatihan bahasa Inggris yang berpusat di jalan Purnawarman nomor 70 kota Bandung, E-PLC termasuk kedalam perusahaan bersekala UKM (usaha kecil menengah) bergerak dibidang jasa pengembangan keterampilan skil berbahasa Inggris. E-PLC didirikan pada tanggal 20 mei 2010 oleh bapak Samsul lulusan dari kampung Inggris Pare Kediri, dan dalam pembelajaran pun mengadopsi sistem dan metode pembelajaran yang dilakukan oleh lembaga kursus kampung Inggris Pare Kediri Jawa Timur yang menitik beratkan peserta kursus untuk menguasai bahasa Inggris dengan cara menerapkan bahasa Inggris pada kehidupan sehari hari sehingga bias karena terbiasa berbahasa Inggris.

## 2.2 Analisis Butir Soal

Analisis butir soal adalah sebagai suatu proses untuk mengkaji kualitas butir soal yang telah dibuat. Kegiatan menganalis butir soal merupakan suatu kegiatan yang harus dilakukan guru untuk meningkatkan mutu soal yang telah ditulis[2]. Kegiatan ini merupakan proses pengumpulan, peringkasan, dan penggunaan informasi dari jawaban peserta tes untuk membuat keputusan tentang kualitas butir soal yang telah dibuat. Tujuan penelaahan adalah untuk mengkaji dan menelaah setiap butir soal agar diperoleh soal yang bermutu sebelum soal digunakan[2].

Soal yang bermutu adalah soal yang dapat memberikan informasi setepat-tepatnya sesuai dengan tujuannya, di antaranya dapat menentukan peserta didik mana yang sudah atau belum menguasai materi yang diajarkan guru. Salah satu cara memperbaiki proses belajar-mengajar yang paling efektif adalah dengan cara mengevaluasi tes hasil belajar yang diperoleh dari proses belajar-mengajar itu sendiri. Dengan kata lain, hasil tes tersebut di olah sedemikian rupa sehingga

hasil dari pengolahan itu dapat diketahui komponen manakah dari proses belajar-mengajar itu yang masih lemah. Pengolahan tes hasil belajar dalam rangka memperbaiki proses belajar-mengajar salah satunya adalah dengan melakukan analisis butir soal[2].

## 2.3 Tujuan Analisis Butir Soal

Menurut Thorndike dan Hagen[3] analisis terhadap soal-soal tes yang telah dijawab peserta didik mempunyai dua tujuan: (1) Jawaban soal itu merupakan informasi diagnostik untuk meneliti pelajaran yang telah diajarkan dan kegagalan-kegagalan belajar serta untuk membimbing kearah belajar yang lebih baik. (2) Jawaban terhadap soal-soal yang terpisah dan perbaikan (*review*) soal-soal yang didasarkan atas jawaban-jawaban itu merupakan langkah awal bagi penyiapan tes yang lebih baik untuk tes selanjutnya. Tujuan dari analisis butir soal tersebut adalah :

1. Untuk mengetahui butir soal yang baik dan yang kurang baik.
2. Pembuat soal dapat mengetahui sebab-sebab kemungkinan mengapa sebuah butir soal kurang baik.

## 2.4 Teknik Analisis Butir Soal dengan Metode Kuantitatif

Teknik analisis butir soal secara kuantitatif adalah melakukan penelaah butir soal yang didasarkan pada data empirik dari butir soal yang bersangkutan. Data empirik ini dapat diperoleh setelah soal diujikan[2]. Metode kuantitatif itu sendiri berarti metode yang dipergunakan untuk menganalisis soal dengan perhitungan yang telah ditetapkan. Adapun tahapan komponen yang dikaji dalam penelaah soal secara kuantitatif meliputi, analisis taraf kesukaran butir soal atau indeks taraf kesukaran soal, analisis daya pembeda butir soal atau indeks diskriminatif butir soal, analisis efektif fungsi distraktor [4].

## 2.5 Analisis Taraf Kesukaran

Bilangan yang menunjukan sukar atau mudahnya suatu soal[2]. Taraf kesukaran adalah cara untuk mengetahui kriteria suatu soal yang dikelompokan kedalam tiga jenis golongan yaitu soal yang memiliki kategori sukar, sedang atau mudah. Dalam setiap soal pilihan ganda selalu digunakan alternatif

jawaban yang mengandung dua kemungkinan, yaitu jawaban yang benar (tepat) dan jawaban yang salah sebagai penyesat atau pengecoh (*distractor*). Tujuan penggunaan pengecoh ini adalah untuk menyesatkan mereka yang kurang pandai agar dapat dibedakan dengan yang pandai. Oleh karena itu pengecoh yang baik adalah pengecoh yang dapat dihindari oleh peserta didik yang pandai dan terpilih oleh peserta didik yang kurang pandai, dan jangan sampai sebaliknya[3].

Butir soal dikatakan memiliki tingkat kesukaran yang tinggi apabila *distractor* (pengecoh) dapat berfungsi dengan baik, sehingga alternatif jawaban yang benar dapat dijawab dengan tepat oleh beberapa orang pada kelompok peserta didik yang pandai. Sedangkan kelompok peserta didik yang bodoh maupun kelompok tengah sebagian besar terkecoh untuk memilih dan menyebar pada beberapa *distractor* yang ada. Jika *distractor* berfungsi maka, jawaban soal yang benar dengan jawaban soal yang salah hampir tidak dapat dibedakan satu sama lain. Hanya kelompok peserta didik yang pandai saja yang pada umumnya dapat mengetahui alternatif jawaban yang paling tepat[3].

Menurut Witherington dalam Anas Sudjiono dan Arikunto[2] angka indeks kesukaran butir soal besarnya berkisar antara 0 sampai dengan 1. Semakin besar angka indeks kesukaran maka soal akan semakin mudah. Jika seluruh peserta ujian menjawab dengan salah sebuah butir soal, maka soal tersebut sangat sukar dengan angka kesukaran 0 dan jika angka kesukaran 1 maka soal sangat mudah karena dijawab dengan benar oleh seluruh peserta tes.

Proses menghitung tingkat kesukaran butir soal dengan langkah-langkah seperti langkah berikut ini :

a. Menghimpun tes yang dikerjakan oleh peserta tes.
b. Menghitung jumlah peserta yang menjawaab benar terhadap butir soal yang dicari indeks kesukarannya ($\sum_1^N Pb_i$).
c. Menghitung jumlah peserta yang mengikuti tes (N).
d. Menghitung indeks kesukaran setiap butir soal, dengan rumus taraf kesukaran [3] sebagai berikut :

$$TK_i = \frac{\sum_1^N Pb_i}{N} \quad (2.1)$$

Keterangan:

$TK_i$ = Taraf kesukaran butir soal pada soal ke i.

$\sum_1^N Pb_i$ = Jumlah peserta tes yang menjawab benar butir soal ke i atau butir soal yang dicari taraf kesukaranya.

N = Jumlah peserta yang mengikuti tes.

e. Selanjutnya cara memberikan interpretasi (penafsiran) terhadap angka kesukaran butir soal, diinterpretasikan pada Tabel 2.1 seperti berikut**:**

Tabel 2.1 interpretasi tingkat kesukaran butir soal[4]

| Taraf Kesukaran | Keterangan Soal |
|---|---|
| TK < 0,30 | Sukar |
| 0,30 ≤ TK < 0,70 | Sedang |
| TK ≥ 0,70 | Mudah |

## 2.6 Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan butir soal untuk membedakan antara peserta yang berkemampuan tinggi, yang sudah menguasai materi dengan peserta yang berkemampuan rendah yang belum mengasai materi[3]. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang menguasai materi dengan peserta didik yang kurang menguasai materi. Mengetahui daya pembeda bagi pembuat soal sangat penting, sebab salah satu dasar pegangan untuk menyusun butir soal tes hasil belajar adalah adanya anggapan bahwa kemampuan antara peserta tes yang satu dengan peserta tes yang lain berbeda beda. Selain itu, butir soal hasil belajar harus mampu memberikan hasil tes yang mencerminkan adanya perbedaan kemampuan yang terdapat dikalangan peserta tes tersebut.

Daya pembeda item dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya angka indeks diskriminasi butir soal atau angka indeks daya pembeda. Angka indeks daya pembeda butir soal adalah sebuah angka atau bilangan yang

menunjukkan besar kecilnya daya pembeda yang dimiliki oleh sebutir soal. Daya pembeda biasanya juga dinyatakan dalam bentuk proporsi. Semakin tinggi indeks daya pembeda soal berarti semakin mampu soal yang bersangkutan membedakan warga belajar yang telah memahami materi dengan warga belajar yang belum memahami materi.

Indeks daya pembeda berkisar antara minus 1 (-1) sampai dengan positif 1 (+1). Semakin tinggi daya pembeda sebutir soal, maka semakin baik soal itu. Jika daya pembeda negatif berarti lebih banyak kelompok yang tidak memahami materi mampu menjawab benar soal dibanding dengan kelompok pandai yang memahami materi[3]. Adapun langkah-langkah untuk mencari indeks daya pembeda adalah sebagai berikut :

a. Menghitung jumlah peserta yang menjawab benar ($\sum_1^N Pb_i$) dan jumlah skor peserta yang menjawab benar ($\sum_1^N SPb_i$) pada soal yang akan dicari daya pembedanya.
b. Menghitung jumlah peserta yang menjawab salah ($\sum_1^N Ps_i$) dan jumlah skor peserta yang menjawab salah ($\sum_1^N SPs_i$) pada soal yang akan dicari daya pembedanya.
c. Menghitung skor rata-rata dari peserta ujian yang menjawab benar ($XB_i$) terhadap butir soal yang dicari nilai indeks daya pembedanya, dengan rumus sebagai berikut.

$$XB_i = \frac{\sum_1^N SPb_i}{\sum_1^N Pb_i} \qquad (2.2)$$

d. Menghitung skor rata-rata dari peserta ujian yang menjawab salah ($XS_i$) terhadap butir soal yang dicari nilai indeks daya pembedanya, dengan rumus sebagai berikut.

$$XS_i = \frac{\sum_1^N SPs_i}{\sum_1^N Ps_i} \qquad (2.3)$$

e. Menghitung simpangan baku terhadap skor total ($SD_t$) dengan rumus :

$$SD_t = \sqrt{\frac{(\sum xt^2) - \frac{(\sum xt)^2}{N}}{N-1}} \quad (2.4)$$

Keterangan :

$SD_t$ = Simpangan baku terhadap skor total

$(\sum xt^2)$ = Jumlah hasil kudartat dari skor setiap peserta

$(\sum xt)^2$ = Jumlah skor setiap peserta yang dikuadratkan

N = Jumlah peserta yang mengikuti ujian

f. Menghitung indeks daya pembeda butir soal dengan rumus korelasi poin biserial $(r\text{-}pbis_i)$ pada soal yang akan dicari indeks daya pembedanya.

$$r\text{-}pbis_i = \left(\frac{XB_i - XS_i}{SD_t}\right) . \sqrt[2]{P_i . Q_i} \quad (2.5)$$

keterangan :

$r\text{-}pbis_i$ = Korelasi poin biserial pada soal ke i

$XB_i$ = Rata-rata skor peserta yang menjawab benar pada soal ke i

$XS_i$ = Rata-rata skor peserta yang menjawab salah pada soal ke i

$P_i$ = Proposisi jawaban benar terhadap jawaban peserta soal ke i

$$P_i = \sum_1^N Pb_i / N \quad (2.6)$$

$Q_i$ = (1-P) proposisi jawaban salah terhadap semua jawaban benar pada soal ke i

$$Q_i = \sum_1^N Ps_i / N \quad (2.7)$$

$SD_t$ = Simpangan baku terhadap skor total

g. Setelah didapatkan nilai daya pembeda, untuk mengetahui kriteria soal apakah soal itu sebaiknya diterima, direvisi atau ditolak maka dapat dikonsultasikan dengan Tabel 2.2, dan untuk menentukan interpretasi kemampuan soal dalam membedakan peserta didik yang memahami

materi dengan yang tidak dapat dikonsultasikan dengan Tabel 2.3 sebagai berikut ini:

Tabel 2.2 klasifikasi daya pembeda butir soal

| Nilai Indeks Diskriminasi | Kualifikasi |
|---|---|
| 0,40≤ DP <1,00 | Soal diterima sangat baik |
| 0,30≤ DP <0,4 | Soal terima |
| 0,20≤ DP <0,3 | Soal diperbaiki |
| 0,00≤ DP <0,20 | Soal ditolak |

Tabel 2.3 interpretasi daya pembeda

| Nilai Indeks Diskriminasi | Interpretasi |
|---|---|
| 0,00 ≤ DP < 0,20 | Dapat membedakan tetapi lemah |
| 0,20 ≤ DP < 0,40 | Dapat membedakan cukup |
| 0,40 ≤ DP < 0,70 | Dapat membedakan dengan baik |
| 0,70 ≤ DP < 1,00 | Dapat membedakan dengan baik sekali |
| Negatif | Soal tidak dapat membedakan sama sekali. |

## 2.7 Analisis Efektif Fungsi Pengecoh

Analisis fungsi pengecoh digunakan untuk mengetahui sejauh mana setiap *option* atau alternatif jawaban yang salah (pengecoh) yang dipasang pada setiap butir soal tes dapat menjalankan fungsinya dengan baik, artinya *option* tersebut memiliki daya tarik atau daya rangsang untuk dipilih oleh peserta terutama peserta dari kelompok bawah ( belum paham materi atau bodoh ) sebagai jawaban yang benar. Cara menghitung efektifitas fungsi pengecoh menggunakan rumus sebagai berikut:

Pengecoh =5 % dari peserta yang mengikuti tes (2.8)

Selanjutnya, cara untuk memberikan interpresi (penafsiran) terhadap efektifitas fungsi pengecoh adalah sebagai berikut :

1. Pengecoh dapat berfungsi baik, apabila dipilih oleh sekurang-kurangnya 5% dari seluruh peserta yang mengikuti tes dengan kata lain semakin banyak peserta tes yang memilih *distractor* tersebut, maka *distractor* itu mampu menjalankan fungsinya dengan baik .
2. Jika peserta tes mengabaikan semua *option* (tidak memilih) pada sebuah butir soal disebut omit. Dilihat dari segi omit, sebuah butir soal dikatakan baik jika omitnya tidak lebih dari 10% pengikut tes.

## 2.9 PHP

PHP adalah program aplikasi yang bersifat *Server Side*, artinya hanya dapat berjalan pada sisi *server* saja dan tidak berfungsi tanpa adanya sebuah *server* didalamnya. PHP tidak menyertakan *compiler* tersendiri yang membuat program hasilnya menjadi program *exe* yang dapat dijalankan tersendiri, sehingga membutuhkan sebuah *server* pendukung yang disebut dengan *Web Server* dan program PHP itu sendiri untuk menjalankan semua *script* program[5].

## 2.10 Mysql

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (DBMS) yang *multithread*, dan *multi-Pengguna*. MySQL adalah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS). MySQL dibuah oleh TcX dan telah dipercaya mengelola sistem dengan 40 buah database berisi 10.000 tabel dan 500 di antaranya memiliki 7 juta baris. MySQL AB merupakan perusahaan komersial Swedia yang mensponsori dan yang memiliki MySQL. Pendiri MySQL AB adalah dua orang Swedia yang bernama David Axmark, Allan Larsson dan satu orang Finlandia bernama Michael Monty. Setiap pengguna MySQL dapat menggunakannya secara bebas yang didistribusikan gratis dibawah lisensi GPL(*General Public License*) namun tidak boleh menjadikan produk turunan yang bersifat komersial[6].

### 2.10.1 Query pada Mysql

SQL (*Sintak Query Language*) adalah bahasa yang dipergunakan untuk melakukan pengolahan data yang terdapat didalam database[8]. Ada pun bahasa

sql yang dipergunakan dalam mengolah data jawaban peserta ujian untuk didapatkan hasil analisis butir soal dengan menggunakan metode kuantitatif adalah sebagai berikut :

1. Untuk memasukkan data menggunakan query *INSERT*
2. Untuk menghapus data menggunakan query *DELETE*
3. Untuk memperbaru isi data menggunakan query *UPDATE*
4. Mendukung penuh operator dan fungsi untuk query *SELECT* dan *WHERE*
5. Mendukung penuh pada group fungsi (*COUNT(), COUNT(DISTINCT), AVG(), STD(), SUM(), MAX() dan MIN()*).