

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Proses belajar dalam ilmu kedokteran salah satunya adalah sel, dengan media buku dan alat bantu mikroskop sebagai salah satu alat untuk melihat makhluk hidup yang lebih kecil dari yang kita lihat. Minimnya platform yang digunakan menjadi salah satu penyebab dalam dunia medis. Dalam kedokteran, pengenalan sel diperlukan untuk mengetahui fungsi dari setiap sel yang ada dalam tubuh kita. Namun, selama pandemi, pembelajaran tatap muka dialihkan menjadi *online* melalui platform media. Hal ini menyulitkan bagi mahasiswa dan dosen untuk melakukan kegiatan pendidikan dan pembelajaran, sehingga kegiatan praktek di laboratorium untuk mempelajari sel sangatlah tidak mungkin.

*Stem cell* atau sel punca adalah sel yang belum terspesialisasi dan berbeda dengan sel di dalam tubuh lainnya. Salah satu sifat dasar yang dimiliki oleh sel punca adalah tidak memiliki struktur jaringan yang khusus untuk melakukan fungsi tertentu. Karena potensi tersebut, sel punca memiliki kemampuan tidak hanya menggandakan diri, tetapi juga membentuk sel khusus (Hartono 2016). Arti dari kata *stem cell* adalah *stem* berarti batang, *cell* berarti sel. Sel punca adalah sel yang menjadi awal mula dari pertumbuhan sel lain yang menyusun keseluruhan tubuh organisme, termasuk manusia. Seperti halnya batang yang merupakan dasar bagi pertumbuhan ranting dan daunnya, demikian pula sel punca tempat pembentukan berbagai jenis sel dalam tubuh.

Materi pembelajaran mengenalkan sel punca atau *stem cell* kepada mahasiswa kedokteran dapat menerapkan Visual 3D untuk meningkatkan daya tarik belajar, salah satunya dengan penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR). AR adalah teknologi yang interaktif dan terdaftar dalam bentuk 3D serta menggabungkan objek nyata dan virtual (Adami and Budihartanti 2016). Hal ini diperlukan karena proses pembelajaran yang baik juga mencakup aspek-aspek yang menyenangkan, interaktif, merangsang, memotivasi dan memberikan ruang lebih kepada mahasiswa dalam mengembangkan minat dan bakatnya (Isron et al. 2020).

*At-Tarbawiy* (تَرْبَوِي) dalam bahasa Arab yang artinya pembelajaran atau edukasi. Istilah pembelajaran atau edukasi adalah suatu konsep atau cara untuk memahami sesuatu hal yang ingin diketahui. Kegiatan ini bisa berdasarkan dengan survei, membaca buku atau dengan melakukan praktik untuk mengetahui sesuatu hal. Dalam pandangan Islam, Al-Qur'an menganjurkan betapa pentingnya pembelajaran. Hal ini disampaikan pada firman Allah SWT.

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ ١ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ ٢ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ ٣ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ ٤ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝ ٥

Artinya :

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, Dia menciptakan manusia dari segumpal darah, Bacalah! Tuhanmulah Yang Mahamulia, Yang mengajar (manusia) dengan pena, Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.” (Q.S. Al-A’laq [96]: 1-5).

Adapun kendala yang dihadapi oleh pengajar serta mahasiswa saat melakukan percobaan yaitu, mahalnya biaya laboratorium beserta alat dan bahan yang dibutuhkan, dan waktu persiapan untuk memulai suatu percobaan. Kasus ini juga sering ditemukan dalam dunia pendidikan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dapat di definisikan sebagai berikut :

1. Bagaimana desain aplikasi edukasi sel punca menggunakan teknologi AR ?
2. Apa saja yang digunakan untuk proses pengenalan *sel punca* menggunakan AR ?
3. Seberapa efektif pengenalan aplikasi SNAR atau Sel Punca *Augmented Reality* pada pengguna ?
4. Bagaimana tinjauan Islam terhadap AR sebagai media pembelajaran sel punca ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari skripsi ini adalah :

1. Membuat model 3D sel punca desain SNAR atau Sel Punca *Augmented Reality* untuk pengenalan sel punca.
2. Memberikan informasi edukasi tentang sel punca.
3. Mengembangkan aplikasi edukasi agar memudahkan pengguna mempelajari tentang sel punca.
4. Mengetahui tinjauan Islam terhadap aplikasi AR untuk pembelajaran sel punca.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

- a. Bidang kedokteran
  1. Sebagai media pembelajaran pengenalan sel punca dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*.
  2. Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat sebagai pengenalan *stem cell* atau sel punca di bidang kedokteran.
- b. Masyarakat
  1. Sebagai media pembelajaran pengenalan *stem cell* atau sel punca dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*.
  2. Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat sebagai pengenalan *stem cell* atau sel punca kepada masyarakat.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan pembuatan skripsi ini yaitu :

1. Aplikasi yang dibangun menampilkan 3D manusia, tulang belakang, dan sel punca tersebut.
2. Aplikasi hanya dapat digunakan pada *device Android 6.0 (Marshmallow)* ke atas dan mendukung *Vuforia Engine*.
3. Informasi dari objek 3D yang memberikan tanda antara luar sel (*membrane*) dan inti sel (*neucleus*).