

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teoretik Variabel**

##### **1. Pengembangan (*Research and Development*)**

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia nomor 18 tahun 2002 pengembangan ialah aktivitas ilmu pengetahuan serta teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah serta teori ilmu pengetahuan yang sudah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan serta teknologi yang telah ada atau membentuk teknologi baru.

Pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk menyebarkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian wacana temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, menyebarkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sinkron dengan latar pada mana produk tersebut akan digunakan, dan melakukan revisi terhadap yang akan terjadi uji lapangan (Punaji Setyosari, 2013: 222).

Pada hakikatnya pengembangan ialah upaya pendidikan baik formal maupun non formal yang dilaksanakan secara sadar, berencana, terarah, teratur, dan bertanggung jawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, menyebarkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh, selaras, pengetahuan, keterampilan sinkron menggunakan talenta, harapan serta kemampuan-kemampuan menjadi bekal atas prakarsa sendiri untuk menambah, meningkatkan, menyebarkan diri ke arah tercapainya martabat, mutu serta kemampuan manusiawi yang optimal dan pribadi mandiri (Iskandar Wiryokusumo dalam Afrilianasari: 2014).

Pengembangan ialah suatu sistem pembelajaran yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian insiden yang dirancang untuk mempengaruhi serta mendukung terjadinya proses belajar yg bersifat internal atau segala upaya untuk membentuk kondisi dengan sengaja supaya tujuan pembelajaran bisa tercapai (Gagne dan Brings dalam Warsita, 2003: 266).

Dari beberapa pendapat para ahli yang ada, dapatlah kesimpulan bahwa pengembangan adalah suatu usaha yang dilakukan secara sadar, terjadwal serta terarah untuk menghasilkan atau memperbaiki, sebagai akibatnya menjadi produk yang semakin berguna untuk meningkatkan dan mendukung serta meningkatkan kualitas sebagai upaya menciptakan mutu yang lebih baik.

## 2. Android Mobile Game

### a. Android

#### 1) Pengertian *Android*

Menurut Purwanto, dkk.(dalam Oktiana, 2015: 30) mengatakan “*Android* merupakan suatu software (perangkat lunak) yang digunakan pada mobile device (perangkat berjalan) yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi inti”. *Android* menurut Satyaputra dan Aritonang (dalam Meilana 2017: 16) adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* dan *tablet*. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai jembatan antara piranti (*device*) dan penggunaannya, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada *device*.

Sistem operasi *android* ini bersifat *open source* sehingga banyak sekali *programmer* yang berbondong-bondong membuat aplikasi atau *game* memodifikasi sistem ini. Para *programmer* memiliki peluang yang sangat besar untuk terlibat mengembangkan aplikasi *Android* karena alasan *open source* tersebut. Sebagian besar aplikasi yang terdapat dalam *Play Store* bersifat gratis dan ada juga yang berbayar.

#### 2) Versi dan Jenis-jenis *Android*

Sistem operasi *android* ini sangatlah unik dan mampu memberikan kemudahan bagi para pengguna karena nama sistem operasinya selalu berdasarkan nama makanan dan diawali dengan abjad yang berurutan seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.1 Versi dan Jenis-jenis *Android*

<i>Versi Android</i>	<i>Keterangan</i>
----------------------	-------------------

<i>Android 1.0</i>	Dikeluarkan pada tanggal 23 September 2008
<i>Android 1.1</i>	Dikeluarkan pada tanggal 9 Februari 2009
<i>Android 1.5 Cupcake</i>	Dikeluarkan pada tanggal 30 April 2009 Penambahan fitur mengupload video ke youtube dan mengupload foto ke picasa
<i>Android 1.6 Donut</i>	Dikeluarkan pada tanggal 15 September 2009 Penambahan fitur layar WVGA, engine text-to-speech, navigasi
<i>Android 2.0/ 2.1 Eclair</i>	Dikeluarkan pada tanggal 26 Oktober 2009 Penambahan fitur sinkronisasi multiple account, messaging, kamera, virtual keyboard
<i>Android 2.2 Froyo</i>	Dikeluarkan pada tanggal 10 Mei 2010 Penambahan performa, penggunaan memory, engine crome, tethering, voice dialing, layar beresolusi tinggi 320 dpi
<i>Android 2.3 Gingerbread</i>	Dikeluarkan pada tanggal 6 Desember 2010 Penyederhanaan user interfava, layar yang lebih lebar, VoIP, Copy/Paste dengan sentuhan dan tahan, kamera depan dan belakang
<i>Android 3.0/3.1 Honeycomb</i>	Dikeluarkan pada tanggal 22 Februari 2011 Mendukung sistim multi-coreprocessor
<i>Android 4.0 Ice Cream Sandwich</i>	Dikeluarkan pada tahun 2011
<i>Android 4.1/ 4.2 Jelly Bean</i>	Dikeluarkan pada tahun 2013
<i>Android 4.4 KitKat</i>	Dikeluarkan pada tahun 2014
<i>Android 5.0 Lollipop</i>	Dikeluarkan pada tahun 2015
<i>Android 6.0 Marshmallow</i>	Dikeluarkan pada Juni tahun 2015

<i>Android 7.0 Nougat</i>	Dirilis pada Agustus tahun 2016
<i>Android 8.0 Oreo</i>	Dirilis pada Agustus tahun 2017
<i>Android 9.0 Pie</i>	Dirilis pada 6 Agustus tahun 2018
<i>Android 10.0 Q Beta</i>	Dirilis pada 7 Agustus tahun 2019
<i>Android 11:8</i>	Dirilis pada September 2020
<i>Android 12</i>	Dirilis pada Oktober 2021
<i>Android 13</i>	Dirilis pada Februari 2022

(Jaka: 2019)

### 3) Kelebihan dan Kelemahan *Android*

*Android* merupakan sistem operasi yang dirancang oleh salah satu pemilik situs terbesar di dunia yaitu Google. Seiring berjalannya waktu, *android* telah berevolusi menjadi sistem yang luar biasa dan banyak diminati oleh pengguna smartphone karena mempunyai banyak kelebihan. Namun, dibalik popularitas platform *Android* yang disebut sebagai teknologi canggih ini pastilah memiliki kekurangan. Berikut adalah kelemahan dan kelebihan *Android* menurut Zuliana dan Padli (dalam Meilana 2017: 18-19):

#### a) Kelebihan *Android*

Lengkap: Para pengembang dapat melakukan pendekatan yang komprehensif ketika sedang mengembangkan *platform Android*. *Android* merupakan sistem operasi yang aman dan banyak menyediakan tools guna membangun:

1. *software* dan menjadikan peluang untuk para pengembang aplikasi.
2. *Android* bersifat terbuka (*Open Source Platform*): *Android* berbasis linux yang bersifat terbuka atau *open source* maka dapat dengan mudah untuk dikembangkan oleh siapa saja.
3. *Free Platform*: *Android* merupakan *platform* yang bebas untuk para pengembang. Tidak ada biaya untuk membayar lisensi atau biaya royalti. *Software Android* sebagai *platform* yang lengkap, terbuka bebas, dan informasi lainnya dapat diunduh secara gratis dengan mengunjungi website <http://developer.Android.com>

4. Sistem Operasi Merakyat. Ponsel *Android* tentu berbeda dengan *Iphone Operating System (IOS)* yang terbatas pada *gadget* dari *Apple*, lain halnya dengan *Android* yang memiliki banyak produsen, mulai dari HP china seperti Evercross, Infinix, Xiaomi hingga Samsung dengan harga yang cukup terjangkau.

b) Kelemahan *Android*

1. *Android* selalu terhubung dengan internet. *Handphone* bersistem *Android* ini sangat memerlukan koneksi internet yang aktif.
2. Banyaknya iklan yang terpampang diatas atau dibawah aplikasi. Walaupun tidak ada pengaruhnya dengan aplikasi yang sedang dipakai tetapi iklan ini cukup mengganggu.
3. Baterai yang cepat habis.

b. *Mobile Game*

1) Pengertian *mobile game*

Menurut David (2016: 167) *mobile game* merupakan jenis *game* yang didesain dan dibuat khusus untuk dapat dijalankan pada *mobile devices* seperti *smartphone* dan *tablet*. Jika ingin mendalami penggunaan animasi haruslah memahami pembuatan permainan (*game*) atau jika ingin membuat permainan, maka haruslah memahami teknik dan metode animasi, sebab keduanya saling berkaitan.

2) Jenis-jenis *game*

Jenis-jenis game biasa disebut dengan *genre game*. Menurut Caesar (2015: 130), klasifikasi untuk genre *Game* dapat dijabarkan sebagai berikut:

1) **Action Adventure**: *Game* dengan gaya permainan gabungan antara *Adventure Game* dan *Action Games*.

a. **Metroidvania**: sebuah *Game* yang menggabungkan sebagian dari *Adventure Action Games* dan *Platform Games*. *Game* semacam ini menekankan pada eksplorasi dan mendapatkan kemampuan untuk dapat menyelesaikan *Game*.

- b. ***Stealth-Based Game***: *Game* dimana pemain harus bersembunyi tidak terdeteksi memanfaatkan lingkungan dalam *game* sembari menyelesaikan misi untuk dapat menyelesaikan *game*.
  - c. ***Survival Horror***: Gaya permainan yang mengharuskan pemain untuk mengelola sumber daya yang dia miliki untuk dapat menyelesaikan *game* sembari mendapatkan tekanan dari lingkungan.
- 2) ***Action Game***: Gaya permainan yang poin utamanya adalah pertempuran
- a) ***Platform Game (Platformer)***: Gaya permainan dimana melompat adalah hal yang penting. Pemain diharuskan untuk melompat dari platform ke platform yang lain dalam bermain.
    - 1) ***Cinematic Platform Game***: Platformer dengan pendekatan yang lebih realistis.
    - 2) ***Elimination Platformer***: Gaya permainan dimana pemain harus melompat dari satu *platform* ke *platform* yang untuk mengeliminasi musuh.
    - 3) ***Puzzle Platformer***: kombinasi permainan dimana selain melompat-lompat pemain juga diminta untuk
    - 4) menyelesaikan persoalan yang ada
  - b) ***Beat 'em Up***: Merupakan sub *genre* dari *action game* dimana pemain akan melakukan pertempuran dengan memukul dan menendang musuh yang lebih lemah tetapi dalam jumlah yang besar.
    - 1) ***Hack and Slash***: gaya permainan *Beat 'em Up* dimana pemain menggunakan senjata serang jarak dekat bukannya tendangan dan pukulan.
    - 2) ***Spectacle Fighter***: Tipe *Beat 'em Up* atau *Hack and Slash* tetapi mementingkan kepada efek visual yang mempesona.
  - c) ***Fighting Game***: *Game action* dimana poin pentingnya adalah perkelahian satu lawan satu
    - 1) ***Mascot Fighter***: *Game* gaya perkelahian yang menampilkan sosok terkemuka

- 2) **Platform Fighter:** Gabungan antara *Platformer* dan *Fighting* dimana dalam pekelahian satu lawan satu pemain juga melompat menyesuaikan lingkungannya.
  - d) **First-Person Shooter (FPS):** Gaya permainan dimana sudut pandang diambil dari sudut pandang pemain, biasanya permainan berhubungan dengan menembak.
  - e) **Light Gun Game:** Gaya permainan dimana pemain menggunakan pengendali berupa senjata mainan kemudian menembak kearah musuh di layar.
  - f) **Rail Shooter:** Gaya permainan dimana sebagian besar pergerakan karakter dilakukan oleh komputer dan pemain hanya berfokus pada menembak saja.
  - g) **Shoot 'em Up (Shmups):** Gaya permainan bukan 3 dimensi dimana karakter bergulir dari satu sisi ke sisi lain sambil menembak.
    - 1) **Bullet Hell:** Gaya permainan dimana secara vertikal musuh akan menghujani karakter *player* dengan ratusan proyektil.
    - 2) **Cute 'em Up:** Gaya permainan menembak untuk menangkap hal-hal yang lucu seperti kucing, kelinci, atau boneka.
    - 3) **Horizontal Scrolling Shooter:** Bentuk *Shoot Em up* secara horisontal yang bergerak otomatis dimana karakter akan menembaki musuh sesuai kendali pemain.
    - 4) **Vertical Scrolling Shooter:** *Game Shoot Em Up* yang pergerakan otomatis dan kendali menembaknya dilakukan secara vertikal
  - h) **Third-Person Shooter (3PS/TPS):** *Game* menembak yang menggabungkan elemen *platformer*, FPS, dan *Shoot Em Up*
  - i) **Vehicular Combat:** Gaya permainan dimana pemain akan mengandalikan kendaraan yang memiliki senjata untuk menembaki musuh.
- 3) **Adventure Game:** *Game* yang berfokus pada petualangan, narasi cerita, menyelesaikan teka-teki dimana kehadiran musuh akan acak.

- a. ***Dating Sim***: Permainan dimana pemain berusaha untuk melacak keinginan dari karakter *game* yang ingin dikencaninya.
  - b. ***Environmental Narrative Game***: Bentuk permainan yang dipandu oleh bentuk narasi dalam perjalanannya menyelesaikan permainan ini.
  - c. ***Full Motion Video (Interactive Movie)***: Bentuk permainan yang berbasis pada klip dimana bisa saja pemain diminta menekan urutan tombol tertentu sementara video yang sebagai latar belakang akan bereaksi sesuai dengan kombinasi urutan tombol yang diberikan oleh pemain.
  - d. ***Interactive Fiction***: Sebuah petualangan dimana semua kendalinya berbasis teks.
  - e. ***Point-and-Click Game***: Interaksi pada permainan gaya ini menggunakan kursor mouse untuk mengklik petunjuk di layar.
  - f. ***Room Escape Game***: Bentuk sederhana dari *Point-andClick Game* dimana tujuan utamanya adalah menyelesaikan teka-teki dari permainan.
  - g. ***Visual Novel***: Walau mirip dengan *Dating Sim* tetapi visual novel lebih menekankan kepada bentuk petualangannya.
- 4) ***Art Game***: Seperti yang tertulis *game* tipe ini melakukan sebarang seni sebagai bentuk permainannya.
  - 5) ***Card Battle Game***: Permainan dimana pemain membawa dek kartu mereka untuk bermain.
  - 6) ***Casual Video Game***: *Game* yang mudah untuk dipelajari dan dimainkan
  - 7) ***Edutainment Game***: *Game* yang menonjolkan sisi pendidikan juga sisi hiburannya.
  - 8) ***Endless Running Game***: *Game* yang mengadu ketahanan untuk terus bermain selama mungkin.
  - 9) ***Idle Game***: *Game* yang dibuat hanya untuk dilihat karena semua bentuk permainannya terjadi secara otomatis.
  - 10) ***Maze Game***: Bentuk permainan yang menggunakan labirin sebagai dasar permainannya
  - 11) ***Mecha Game***: *Game* yang menonjolkan penggunaan karakter robot raksasa.

- 12) **Mons Series:** Permainan dengan menggunakan monster secara bergantian untuk melakukan pertarungan dengan karakter lain.
- 13) **Multiplayer Online Battle Arena (MOBA):** *Game* dimana sekelompok pemain beradu dengan sekelompok pemain lainnya, dan tidak seperti RTS disini pemain hanya memainkan 1 karakter saja sedangkan yang lainnya dimainkan pemain lain dan komputer.
- 14) **Puzzle Game:** Bentuk permainan yang membutuhkan kemampuan mental dari pada ketepatan dan kecepatan
- 15) **Racing Game:** *Game* dimana karakter pemain akan beradu kecepatan dengan komputer atau pemain lainnya.
- 16) **Rhythm Game:** *Game* dimana pemain harus menyesuaikan ritme sesuai dengan perintah dari *Game*.
- 17) **Role-Playing Game (RPG):** Bentuk permainan dimana pemain akan memainkan karakter *Game* dan memainkan gamnya sesuai dengan cerita untuk karakter tersebut.
- 18) **Simulation Game (Sim):** Bentuk permainan yang mensimulasikan bagaimana beberapa aspek atau semua dari kehidupan manusia.
- 19) **Sports Game:** *Game* mengenai olahraga
- 20) **Strategy Game:** *A Game in which the player's strategical and/or tactical thinking is required in order to achieve victory.*
  - a) **4X (4X):** *Game* yang memenuhi tujuan yang simpel *eXplore, eXpand, eXploit* and *eXterminate*.
  - b) **Artillery Game:** *Genre game* dimana pemain diminta untuk membidik objek yang berjarak jauh dari senjata pemain.
  - c) **Real-Time Strategy (RTS):** Permainan yang memfokuskan pemain untuk membangun dan mengendalikan pasukan dalam berperang
  - d) **Time Management Game:** *Game* dimana pemain harus dapat menyelesaikan misi dalam waktu yang diberikan.
  - e) **Tower Defense:** Bentuk permainan dimana pemain menyiapkan bentuk pertahanan untuk nantinya menghadang barisan pasukan musuh yang datang.

f) **Turn-Based Strategy (TBS):** Bentuk permainan yang secara abstrak bergantian antar satu pemain dengan pemain lainnya untuk mengendalikan dan berstrategi dalam berperang.

Kemudian menurut Caesar (2015:132), secara umum dapat dibagi menjadi berikut:

- 1) **Basic Genres :** *Action, Adventure, Educational, Racing / Driving, Role-Playing (RPG), Simulation, Sports, Strategy*
- 2) **Perspectives and Viewpoints :** *1stPerson, 3rdPerson, Isometric, Platform, SideScrolling, TopDown.*
- 3) **Sports Themes :** *Baseball, Basketball, Bike / Bicycling, Bowling, Boxing, Cricket, dll.*
- 4) **NonSports Themes :** *Adult, Anime/Manga, Arcade, BattleMech, Board /Party Game, Cards, Casino, Chess, Comics, Cyberpunk/ Dark SciFi, Detective / Mystery, Fighting, Flight,Game Show, Helicopter, Historical Battle (specific/exact), Horror, Interactive Fiction, dll*
- 5) **Educational Categories :** *Ecology / Nature, Foreign Language, Geography,Graphics / Art,Health / Nutrition, dll.*
- 6) **Other Attributes :** *Addon, CoinOp Conversion, Compilation / Shovelware, Editor / Constructor Set, Emulator, Licensed Title*

### 3. Karakter

Menurut (Rutland dalam Hidayatullah, 2010: 14) Karakter berasal dari bahasa latin yang berarti “dipahat”. Sebuah kehidupan seperti balok yang dipahat dengan hati-hati yang apabila ketika dipukul dengan kerasmaka balok akan menjadi bongkahan yang rusak. Menurut Kementerian Pendidikan Nasional Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum (Muchtari & Suryani, 2019: 52) yang menyatakan bahwa karakter ialah tingkah laku, akhlak, serta kepribadian seseorang yang terbentuk melalui perbuatan yang dilakukan dari berbagai kebijakan yang didasari bisa menjadi cara pandang, berpikir, sikap, dan cara bertindak seseorang.

Karakter merupakan sifat menyenangkan yang dilakukan individu terhadap orang tua, keluarga, tetangga, sampai masyarakat baik dari ucapan maupun perbuatan (Amin 2012: 60). Karakter juga harus tertanam dalam diri seseorang individu sejak dini supaya

tertanam sikap yang baik serta menjadi pribadi yang lebih menyenangkan dalam bergaul sehingga dapat berperilaku sopan, santun, dan baik kepada setiap orang. Menurut Hidayatullah (2010: 17) karakter adalah kekuatan mental, moral, akhlak, maupun perilaku yang merupakan kepribadian khusus dan mampu mendorong perbuatan individu, dan hal tersebut menjadikan pembeda dari individu lain. Dengan demikian dapat mendorong seseorang individu melakukan perbuatan dalam melakukan sesuatu.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa karakter ialah nilai-nilai yang terbentuk dari hasil pengaruh kehidupan seseorang yang diwujudkan dalam bentuk perbuatan, sikap, dan tingkah laku yang mampu menjadi cara pandang, berpikir dan dapat menjadikan pembeda antar lainnya.

#### 1. Pengertian Pendidikan karakter

Pendidikan Karakter ialah pembentukan kepribadian seseorang melalui pendidikan budi pekerti, yang hasilnya terlihat pada tindakan yang dilakukannya, yaitu berupa jujur, bertingkah laku baik, menghormati orang tua, dan bekerja keras (Thomas Lickona dalam Julaiha 2014: 227). Ratna Megawati (Kesuma dkk, 2018: 5) mengemukakan bahwa pendidikan karakter merupakan sebuah perjuangan atau tindakan yang dilakukan untuk mendidik anak-anak supaya bisa merogoh keputusan dengan bijak dan bisa mempraktekannya pada kehidupan sehari-hari, sebagai akibatnya bisa memberi dampak positif bagi lingkungan di sekitarnya.

Menurut Kesuma dkk, (2018: 5) menyatakan pendidikan karakter dalam latar sekolah adalah menjadikan pembelajaran yang mengarah pada perkembangan sikap yang didasari di suatu nilai eksklusif yang dirujuk oleh sekolah. Definisi ini sendiri mengandung arti:

- a. Pendidikan karakter adalah pendidikan yang terhubung konkret dengan pembelajaran diseluruh mata pelajaran di sekolah.
- b. Mengarah di penguatan dan pengembangan sikap anak.
- c. Pengembangan dan penguatan didasari oleh nilai yang diterapkan di sekolah.

Pendidikan karakter ialah suatu proses pendidikan yang melibatkan aspek kognitif, emosi, dan fisik, sehingga akhlak mulia bisa terukir (Julaiha 2014: 229).

Pendidikan karakter pada dasarnya bertujuan menghasilkan bangsa yang tangguh, kompetitif, berakhlak mulia, bermoral, bertoleransi, bergotong royong, berjiwa patriotik, bergerak maju, berorientasi ilmu pengetahuan serta teknologi yang semuanya dijiwai oleh iman dan takwa kepada tuhan YME sesuai dengan Pancasila .

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pendidikan karakter merupakan pendidikan yang membentuk akhlak, perilaku, moral, dan sikap seseorang. Nilai-nilai karakter perlu ditanamkan disekolah melalui proses pembelajaran. Sehingga siswa dapat menanamkan nilai tersebut dan menerapkannya didalam kehidupan nyata.

## 2. Tujuan Pendidikan Karakter

Tentang tujuan pendidikan karakter di sekolah menurut Kesuma (dkk, 2018: 9) yaitu:

- a. Menjadi penguat serta pengembangan nilai-nilai kehidupan yang dianggap penting dan perlu sehingga nilai-nilai tersebut menjadi kepribadian siswa yang khas sehingga terwujud dalam perilaku anak. Tujuan ini mempunyai arti bahwa pendidikan yang ada di lingkungan sekolah bukan cuma sekedar nilai, namun sebuah usaha yang dilakukan bisa membawa siswa agar dapat memahami dan merefleksikan bagian dari nilai-nilai yang terkandung penting di dalam kehidupan sehari- hari anak. Penguat juga menjadi proses pembiasaan anak ketika berada di luar sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa nilai karakter bisa menjadi penghubung antara penguatan di sekolah dengan kebiasaan di luar sekolah.
- b. Mengoreksi tingkah laku siswa yang tidak selaras dengan nilai- nilai yang dikembangkan oleh pihak sekolah. Tujuan ini memiliki arti bahwa pendidikan karakter mempunyai tujuan untuk meluruskan perilaku anak dari yang negatif ke positif.
- c. Membangun hubungan yang harmonis dengan keluarga dan masyarakat dalam memerankan tanggung jawab pendidikan karakter. Tujuan ini memiliki arti bahwa pendidikan karakter harus dapat dihubungkan dengan proses pendidikan yang ada dilingkungan baik di keluarga maupun masyarakat. Sehingga nilai-nilai yang dikembangkan tidak hanya berhenti pada interaksi anak di sekolah akan tetapi harus dapat diterapkan di luar lingkungan sekolah. Sehingga dapat tercapaian dari

penanaman nilai karakter di sekolah dapat terwujud dengan nyata.

Tujuan pendidikan karakter ialah untuk mendorong siswa supaya mampu secara mandiri meningkatkan serta menggunakan pengetahuannya dalam menelaah, mengubah agar dapat menerapkan nilai- nilai karakter yang berakhlak mulia agar terwujud sikap dalam kehidupan sehari-hari (Mulyasa, 2012: 9).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa untuk pembentukan, pengembangan, penguatan, perbaikan, dan penyaring di dalam kehidupan nyata supaya dapat menanamkan nilai-nilai karakter pada diri sendiri baik di lingkungan sekolah ataupun di lingkungan masyarakat.

### 3. Nilai- Nilai Karakter

Nilai- nilai luhur pendidikan karakter bisa ditemukan dalam budaya Indonesia. Hal ini dikarenakan bangsa Indonesia masih memegang teguh dan menjunjung tinggi adat serta budayanya. Nilai- nilai luhur yang berasal dari adat dan budaya lokal hendaknya lebih diutamakan untuk di tanamkan kepada siswa melalui pendidikan karakter, inti dari pendidikan karakter bukan sekedar mengajarkan pengetahuan kepada siswa tentang kebaikan dan keburukan. Selanjutnya nilai-nilai luhur yang ada pada istiadat serta budaya suku bangsa Indonesia, sudah dikaji serta dirangkum menjadi satu. Sesuai dengan kajian, Kementerian pendidikan nasional tahun 2010 sudah mengidentifikasi nilai-nilai yang akan di tanamkan terhadap generasi bangsa melalui pendidikan karakter.

Menurut Kementerian Pendidikan Nasional, nilai karakter bangsa terdiri dari Religius, Jujur, Toleransi, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Mandiri, Demokratis, Rasa Ingin Tahu, Semangat Kebangsaan, Cinta Tanah Air, Menghargai Prestasi, Bersahabat Komunikatif, Cinta Damai, Gemar Membaca, Peduli Lingkungan, Peduli Sosial, Tanggung Jawab

Adapun nilai- nilai karakter yang diharapkan agar bisa diterapkan untuk siswa dalam penelitian ini antara lain:

#### a. Religius

Merupakan sikap dan perilaku yang patuh dalam melaksanakan ajaran agama yang dianutnya (siswa) memiliki sifat toleran terhadap pelaksanaan ibadah agama lain, serta hidup rukun dan damai dengan pemeluk agama lain.

b. Jujur

Merupakan perilaku manusia yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya baik dalam perkataan, perbuatan/tindakan, dan pekerjaan terhadap dirinya sendiri maupun dengan orang lain.

c. Rasa ingin tahu

Merupakan sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih dalam mengenai tentang hal-hal yang lebih mendalam dari suatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar.

d. Tanggung jawab

Merupakan sikap dan perilaku yang dilakukan oleh seseorang atas kewajiban maupun panggilan hati untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dilakukan baik terhadap diri sendiri, masyarakat, maupun lingkungan serta memiliki rasa keberanian untuk menanggung konsekuensi dari tindakan yang dilakukan.

e. Kerja Keras

Kerja keras adalah perilaku yang menunjukkan usaha bersungguhsungguh dalam melaksanakan kerja yang diberikan kepadanya. Melakukan setiap tugas yang diberikan dan menyelesaikan semua hambatan yang ada.

Beberapa pendapat juga mengungkapkan pengertian nilai-nilai karakter disiplin, berkomunikasi/bersahabat, jujur, kerja keras, cinta tanah air serta religius. Nilai karakter disiplin ialah perilaku yang menaati peraturan dan ketentuan dari yang sudah ditetapkan tanpa pamrih, kontrol yang kuat terhadap penggunaan waktu, tanggung jawab atas tugas yang di amanahkan dan bersungguh-sungguh. Selanjutnya mengungkapkan nilai berkomunikasi/bersahabat sebagai manusia ialah makhluk sosial yang harus memiliki kemampuan dalam berkomunikasi sebagai akibatnya bisa menjalin korelasi dengan orang lain. serta, nilai karakter jujur ialah sebuah perilaku yang didasarkan pada mengenal kekurangan serta kelebihan diri sendiri. Nilai karakter kerja keras dapat diartikan juga menjadi suatu perjuangan yang terus-menerus dilakukan (tidak pernah menyerah) dalam menuntaskan pekerjaan atau yang menjadi tugasnya hingga selesai. Nilai karakter cinta tanah air ialah suatu perilaku yang

dilandasi ketulusan dan keikhlasan yang diwujudkan dalam perbuatan untuk kejayaan tanah air dan kebahagiaan bangsanya. Sedangkan nilai karakter religius ialah nilai yg mengacu pada nilai- nilai dasar yang ada pada agama Islam.

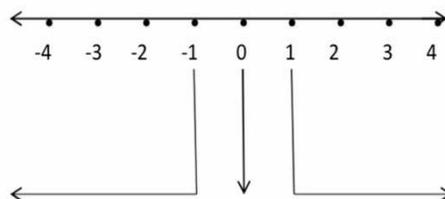
Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pendidikan karakter adalah suatu usaha penanaman nilai-nilai kepribadian secara sadar dan terencana yang diyakini dan dapat diterapkan di lingkungan sekolah meliputi cara pandang berpikir, berbicara, bersikap, dan berperilaku dalam berpotensi guna membangun pribadi, sehingga dapat menjadi seseorang yang bermanfaat untuk dirinya sendiri maupun lingkungan. Dalam penelitian ini nilai karakter yang penulis maksud adalah religius, rasa ingin tahu, jujur, dan bertanggung jawab, dan kerja keras.

#### 4. Bilangan Bulat

##### 1. Pengertian

Bilangan bulat adalah bilangan yang dapat dituliskan tanpa komponen desimal atau pecahan. Bilangan bulat terdiri atas bilangan bulat positif atau bilangan asli, bilangan nol dan bilangan bulat negatif.

Bilangan bulat digambarkan pada garis bilangan sbb:



bilangan bulat negatif    bilangan nol    bilangan bulat positif

Bilangan bulat terdiri dari

- Bilangan bulat positif : { 1, 2, 3, 4, ... }
- Bilangan bulat negatif : { ..., -4, -3, -2, -1 }
- Bilangan nol : {0}

Di dalam bilangan bulat termuat bilangan-bilangan :

- a. Bilangan Cacah  $\rightarrow$  (0,1,2,3,4,..) bilangan yang dimulai dari nol
- b. Bilangan Asli  $\rightarrow$  (1,2,3,4,..) Bilangan yang dimulai dari 1
- c. Bilangan Genap  $\rightarrow$  (2,4,6,8,..) Bilangan yang habis dibagi 2
- d. Bilangan Ganjil  $\rightarrow$  (1,3,5,7,..) Bilangan yang tidak habis dibagi 2 (bersisa)

e. Bilangan Prima  $\rightarrow$  (2,3,5,7,11,...) Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh bilangan satu dan bilangannya sendiri.

## 2. Operasi Hitung Pada Bilangan Bulat

### a. Penjumlahan dan Pengurangan

Berlaku :

1.  $a + b = a + b$

2.  $a - b = a + (-b)$

3.  $-a + (-b) = -(a + b)$

4.  $a - (-b) = a + b$

contoh:

1.  $4 + 3 = 7$

2.  $6 - 4 = 6 + (-4) = 2$

3.  $-3 + (-2) = -(3+2) = -5$

4.  $9 - (-5) = 9 + 5 = 14$

### b. Perkalian dan Pembagian

Perkalian merupakan penjumlahan secara berulang.

contoh:  $3 \times 5 = 5 + 5 + 5 = 15$

Berlaku:

1.  $a \times b = ab$

2.  $a \times (-b) = -ab$

3.  $(-a) \times b = -ab$

4.  $(-a) \times (-b) = ab$

contoh:

1.  $5 \times 6 = 30$

2.  $4 \times (-7) = -28$

3.  $(-3) \times 4 = -12$

4.  $(-6) \times (-7) = 42$

-Pembagian merupakan kebalikan/invers dari perkalian.

contoh:  $30 : 5 = 30 \times \frac{1}{5} = 6$

Berlaku:

$$1. a : b = \frac{a}{b}$$

$$2. a : (-b) = -\frac{a}{b}$$

$$3. (-a) : b = -\frac{a}{b}$$

$$4. (-a) : (-b) = \frac{a}{b}$$

### 3. Sifat – Sifat Operasi Hitung Bilangan Bulat

#### a. Sifat Komutatif (Penukaran)

- Pada penjumlahan  $a + b = b + a$

$$\text{contoh: } 4 + 8 = 8 + 4$$

- Pada perkalian  $a \times b = b \times a$

$$\text{contoh : } 4 \times 8 = 8 \times 4$$

#### b. Sifat Asosiatif (Pengelompokan)

- Pada penjumlahan

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

$$\text{contoh: } 4 + (5 + 6) = (4 + 5) + 6 = 15$$

- Pada perkalian

$$a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$$

$$\text{contoh : } 4 \times (5 \times 6) = (4 \times 5) \times 6 = 120$$

#### c. Sifat Distributif (Penyebaran)

- Pada operasi perkalian terhadap penjumlahan

$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$

$$\text{contoh: } 2 \times (3 + 4) = (2 \times 3) + (2 \times 4) = 14$$

- Pada operasi perkalian terhadap pengurangan

$$a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$$

$$\text{contoh: } 5 \times (7 - 6) = (5 \times 7) - (5 \times 6) = 5$$

## **B. Penilitia Relavan**

1. Penelitian oleh Fuadi (2020:110) dalam bentuk *android game* berbasis *edutainment* yang mana diperoleh minat dan hasil belajar meingkat. Untuk itu permainan juga digunakan bukan hanya sebagai layanan yang bersifat menyenangkan tapi juga layanan yang memberikan rasa ingin tahu bagi pemainnya. Dimana rasa ingin tahu merupakan salah satu nilai dari karater seseorang.
2. Penelitian oleh Dwiranata dkk (2019) pada siswa kelas X IPA dan siswa kelas X IPS SMA Negeri 1 Maronge sebanyak (55) siswa. Pada penelitian ini pengaruh siswa dalam belajar dengan menggunakan android sangat baik. Hal ini dilihat dari ketuntasan belajar siswa 80% dengan kategori “efektif” dan hasil kepraktisan media pada uji kelompok besar memperoleh rata-rata 54,485 dengan kategori “praktis”.
3. Penelitian oleh Ridho Wahyuda (2021) Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Paloh di peroleh Hasil penelitian validasi aplikasi berbasis android yaitu validasi media dengan nilai rata-rata dari ketiga ahli sebebsar 89,12% dalam kriteria sangat valid dengan kategori sangat baik. Sedangkan hasil penelitian validasi materi diperoleh skor rata-rata 89,63% dalam kriteria sangat valid dengan kategori sangat baik. Yang kedua adalah nilai kepraktisan, dilihat dari nilai angket yang diisi guru dan seluruh siswa yang diakumulasikan sehingga diperoleh persentase sebesar 87,52% dengan kriteria sangat praktis. Selanjutnya keefektifan, dilihat dari nilai hasil pengerjaan

posttest siswa dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 7 orang dari 9 orang dengan persentase 77,78% dan nilai rata-rata siswa yang dihitung dengan rumus skor rata-rata dan dipersentasekan dengan keseluruhan nilai siswa sehingga diperoleh nilai sebesar 82,5 dengan berpatokan pada nilai KKM sekolah yaitu 75, maka rata-rata hasil tes siswa memiliki kriteria tuntas dan tergolong sangat efektif.