

## BAB 3

## HASIL DAN ANALISIS

## 3.1. Karakteristik Studi

Penelitian *literature review* ini menggunakan artikel internasional sebanyak sepuluh artikel yang telah melewati masa *screening* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Sepuluh artikel yang memenuhi kriteria inklusi terbagi menjadi dua tema besar yaitu pengaruh *exergaming* terhadap aktivitas fisik sebanyak 2 studi, pengaruh *exergaming* terhadap BMI sebanyak 6 studi dan 2 studi membahas pengaruh *exergaming* terhadap aktivitas fisik dan BMI. Desain studi yang digunakan untuk membahas pengaruh *exergaming* terhadap aktivitas fisik dan BMI pada anak dengan obesitas adalah *randomized controlled trial*, *prospective study*, dan *pilot study*. Hasil pencarian literatur yang sudah dianalisis dan ditetapkan dalam *literature review* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Karakteristik umum dalam penyeleksian studi (n=10)

| Kategori                           | Jumlah (N) | Persentase (%) |
|------------------------------------|------------|----------------|
| <b>Database</b>                    |            |                |
| <i>Scopus</i>                      | 5          | 50%            |
| <i>CINAHL</i>                      | 2          | 20%            |
| <i>PubMed</i>                      | 3          | 30%            |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>10</b>  | <b>100%</b>    |
| <b>Tahun Penerbit</b>              |            |                |
| 2011                               | 1          | 10%            |
| 2012                               | 3          | 30%            |
| 2013                               | 1          | 10%            |
| 2014                               | 1          | 10%            |
| 2016                               | 3          | 30%            |
| 2018                               | 1          | 10%            |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>10</b>  | <b>100%</b>    |
| <b>Desain Penelitian</b>           |            |                |
| <i>Randomized Controlled Trial</i> | 7          | 70%            |
| <i>Prospective Study</i>           | 2          | 20%            |
| <i>Pilot study</i>                 | 1          | 10%            |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>10</b>  | <b>100%</b>    |

Berdasarkan sepuluh studi yang memenuhi kriteria untuk *literature review* ini menunjukkan bahwa jenis *exergaming* yang digunakan pada anak dengan

obesitas, diantaranya sistem Xbox 360, PlayStation 3, Xavix dan Nintendo Wii menggunakan perangkat seperti Kinect dan kamera USB motion-capture pada permainan *Dance-Dance Revolution (DDR)* (Maloney et al., 2012), lari dan bela diri (Carrasco et al., 2015), serta *Kinect Adventure* dan *Kinect Sport* (Trost et al., 2014). Intervensi *exergaming* terhadap perubahan BMI dan aktivitas fisik ada yang berpengaruh dan ada yang tidak. Hasil penelitian Maddison et al., (2011), menunjukkan tidak adanya perubahan yang signifikan atau penurunan kecil dalam keseluruhan aktivitas fisik dari awal intervensi hingga minggu ke dua belas dan minggu ke dua puluh empat dan tidak ada perbedaan BMI yang terlihat (Wagener et al., 2012) Sedangkan menurut Trost et al., (2014), walaupun tidak memberikan pengaruh pada peningkatan aktivitas fisik ringan, namun perubahan yang signifikan terjadi pada aktivitas fisik sedang dan kuat serta terjadi penurunan berat badan dan skor z-BMI pada kelompok program dan game aktif dari pada kelompok program manajemen berat badan saja.

### 3.2. Karakteristik Responden Studi

#### 3.2 Tabel Karakteristik Responden Studi

| No. | Author                    | Judul  | Usia        | Jenis Kelamin           | Negara          |
|-----|---------------------------|--|-------------|-------------------------|-----------------|
| 1.  | Trost et al., (2014)      | Effects of a Pediatric Weight Management Program with and without Active Video Games a Randomized Trial.           | 8-12 tahun  | Laki-laki dan Perempuan | Amerika Serikat |
| 2.  | Maddison et al., (2011)   | Effects of active video games on body composition: a randomized controlled trial.                                  | 10-14 tahun | Laki-laki dan Perempuan | New Zealand     |
| 3.  | Christison & Khan, (2012) | Exergaming for health: A community-based pediatric weight management program using active video gaming             | 8-16 tahun  | Laki-laki dan Perempuan | Amerika Serikat |
| 4.  | Christison et al., (2016) | Exergaming for Health: A Randomized Study of Community-Based Exergaming Curriculum in Pediatric Weight Management. | 8-12 tahun  | Laki-laki dan Perempuan | Amerika Serikat |
| 5.  | Staiano et al., (2018)    | Home-based exergaming among children with overweight and   | 10-12 tahun | Laki-laki dan Perempuan | Amerika Serikat |

| No. | Author                  | Judul   | Usia        | Jenis Kelamin           | Negara          |
|-----|-------------------------|---|-------------|-------------------------|-----------------|
|     |                         | obesity: a randomized clinical trial  |             | Perempuan               |                 |
| 6.  | Staiano et al., (2016)  | Twelve weeks of dance exergaming in overweight and obese adolescent girls: Transfer effects on physical activity, screen time, and self-efficacy              | 14-18 tahun | Perempuan               | Amerika Serikat |
| 7.  | Duman et al., (2016)    | The Role of Active Video Accompanied Exercises in Improvement of the Obese State in children: A Prospective Study from Turkey                                 | 11-14 tahun | Laki-laki dan Perempuan | Turki           |
| 8.  | Carrasco et al., (2013) | Assessment of functional capacity and body composition of overweight children after an aerobic exercise program using the Nintendo Wii console: A pilot study | 7-10 tahun  | Laki-laki               | Brazil          |
| 9.  | Wagener et al., (2012)  | Psychological effects of dance-based group exergaming in obese adolescents.   | 12-18 tahun | Laki-laki dan Perempuan | Amerika Serikat |
| 10. | Maloney et al., (2012)  | Comparative Effectiveness of a 12-Week Physical Activity Intervention for Overweight and Obese Youth: Exergaming with "Dance Dance Revolution"                | 9-17 tahun  | Laki-laki dan Perempuan | San Francisco   |

Responden dalam penelitian ini adalah anak dan remaja usia 6 sampai 18 tahun dengan 8 studi berjenis kelamin laki-laki dan perempuan, 1 studi menggunakan responden perempuan saja dan 1 studi menggunakan responden laki-laki saja. Berasal dari berbagai negara seperti Amerika Serikat, New Zealand, Turki, Brazil dan San Francisco. Terdiri dari peserta tanpa penyakit lain yang menghalangi melakukan aktivitas fisik

### 3.3. Intervensi *Exergaming* atau *Active Video Games (AVGs)*.

Dalam *literature review* ini, studi yang akan di review menggunakan unit game *Nintendo Wii* dengan *exergaming boxing, running, tennis* dan *karate*, menggunakan *Kinect Xbox* dengan *exergaming Kinect Adventure, Kinect Sport, Just Dance, Dance Central, Fitness Evolved*, dan *Disneyland Adventure*,

menggunakan *Sony Play Station Eye Toy* dilengkapi kamera dan karpet *dance* dengan *exergaming Play 3, Kinetic, Sport* dan *Dance Factory* , menggunakan *exerbike* yang terhubung dengan *Play Station (PS) 2*, menggunakan *Cyber Trazer, Dance Dance Revolution (DDR)*, dan sistem *Xavix Boxing* dan *Tennis* untuk memengaruhi perubahan aktivitas fisik dan BMI pada anak dengan obesitas. *Nintendo Wii* adalah bagian dari teknologi realita virtual yang dikenal sebagai video game aktif, merupakan game yang membutuhkan aktivitas fisik menggunakan kontroler (*joystick*) untuk merespon terhadap letak dalam ruang fisik tiga dimensi yang terletak di depan layar dan *Wii* telah dipelajari dalam domain seperti intensitas latihan, keseimbangan, kontrol postural dan pola aktivitas otot (Kassee et al., 2017). Platform *Kinect Xbox* biasa digunakan untuk pelatihan yang dilengkapi kamera infra merah untuk menangkap gerakan tubuh pengguna dalam ruang 3 dimensi untuk interaksi aktivitas game, tubuh pengguna adalah pengontrol game yang beroperasi dalam ruang 3 dimensi (Aşkın et al., 2018). *Sony PlayStation EyeToy* adalah kamera USB yang peka terhadap gerakan kecil yang terhubung ke perangkat keras *PS 2* dan ditempatkan di atas televisi, kamera *USB EyeToy* menangkap dan menampilkan gambar pengguna di layar (Lau et al., 2017). *Trazer* adalah sistem berbasis komputer di mana tubuh pemain bergerak sebagai pengontrol (A. Christison & Khan, 2012). *Exergame DDR* adalah video game musik yang menginstruksikan pemainnya untuk melompat dan bergerak, membutuhkan latihan seluruh tubuh dengan keterlibatan otot tungkai bawah dan secara konstan (Chuang et al., 2015). Sistem *Xavix* untuk tinju dan tenis merupakan sistem permainan *exergaming* yang menyediakan sarung tangan tinju

dan raket tenis untuk menginstruksikan pemain melalui sesi kelompok dan individu (A. Christison & Khan, 2012).

### 3.3.1. *Exergaming* terhadap aktivitas fisik

Penggunaan Kinect Xbox *Adventure*, *Disneyland Adventure*, *Fitness Evolved*, *Kinect Sport*, dan *Just Dance* dinilai memberikan pengaruh pada peningkatan aktivitas fisik sedang hingga kuat (Trost et al., 2014 dan Staiano et al., 2018). Trost et al., (2014) fokus pada program manajemen berat badan dan aktivitas fisik berbasis keluarga. Penulis menemukan bahwa peserta dalam kelompok program manajemen berat badan dan permainan aktif menunjukkan peningkatan aktivitas fisik sedang hingga kuat dan aktifitas fisik giat ( $p=0.05$ ) yang signifikan dari pada kelompok program manajemen berat badan saja. Sedangkan Staiano et al., (2018) melibatkan aktivitas fisik untuk mengurangi adipositas anak-anak dan meningkatkan kesehatan kardiometabolik dengan hasil utama adalah skor z-BMI. Terjadi peningkatan waktu aktivitas fisik sedang pada minggu ke dua puluh empat, kelompok intervensi lebih tinggi dibanding kelompok kontrol.

Berbeda menurut pendapat Staiano et al., (2016) bahwa penggunaan Kinect Xbox *Just Dance* dan *Dance Central* pada aktivitas fisik remaja perempuan, waktu layar, dan *self-efficacy* terhadap aktivitas fisik serta motivasi instrinsik untuk bersekolah, tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan dalam aktivitas fisik menetap, ringan, sedang atau kuat yang diukur dengan *accelerometer*. Demikian juga tidak terjadi perubahan yang signifikan pada peningkatan aktivitas fisik ringan, sedang maupun kuat dengan menggunakan permainan DDR, namun

dinilai bisa membantu memperlambat penurunan aktivitas fisik sedang dan kuat dari waktu ke waktu (Maloney et al., 2012).

### 3.3.2. *Exergaming* terhadap BMI

Penggunaan Kinect Xbox *Adventure*, *Disneyland Adventure*, *Fitness Evolved*, *Kinect Sport*, dan *Just Dance* dinilai memberikan pengaruh pada penurunan skor z-BMI yang signifikan (Trost et al., 2014 dan Staiano et al., 2018). Penggunaan *exergaming* aerobik pada konsol Nintendo Wii yang melibatkan lari dan bela diri, menurut Carrasco et al., (2013) terjadi pengurangan masa tubuh dari 46,62 ( $\pm$  5,15) kg menjadi 45 ( $\pm$  4,97) kg ( $p=0,0018$ ) dan perubahan BMI dari 23,0175 ( $\pm$ 1,9) berkurang menjadi 22,22 ( $\pm$ 1,9)  $p=0,0005$  dan Duman et al., (2016) menguji efek video game aktif dan latihan aerobik serta kalistenik disertai musik penurunan yang lebih tinggi pada peserta pria ( $p<0,05$ ) dibanding peserta perempuan. Penurunan nilai BMI secara signifikan ditemukan setelah program latihan ( $p<0,01$ ).

Penyediaan jenis permainan DDR, *Exerbike* yang terhubung dengan PS2, Wii Sport, Cybex Trazer dan Xavix Boxing dan Tennis, menurut A. Christison & Khan, (2012) memberikan pengaruh pada penurunan BMI, namun Christison et al., (2016) mendapatkan hasil bahwa tidak terjadi penurunan pada BMI dan skor z BMI. Wagener et al., (2012) juga menggunakan DDR dan tidak memberikan perubahan yang signifikan pada penurunan BMI dan skor z BMI. Begitu juga, penggunaan Sony Play Station EyeToy menunjukkan tidak adanya penurunan yang signifikan pada BMI (Maddison et al., 2011).