

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teoritik Variabel**

##### **1. Pengembangan**

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 menurut Iskandar Wiryokusumo (Afrilianasari, 2014).

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. Video Pembelajaran

### a. Pengertian Video Pembelajaran

Video pembelajaran merupakan rancangan video yang digunakan sebagai sumber media belajar siswa. Misalnya, video yang menyajikan materi pelajaran dengan bantuan audio visual sehingga menjadi lebih menarik, video percobaan suatu alat, video yang menampilkan suatu keterampilan, video yang peristiwanya berkaitan dengan materi pelajaran, video yang lagunya memuat materi pelajaran, dan film yang memuat materi pelajaran (Batubara, 2023).

Media video pembelajaran merupakan media dalam bentuk rill yang bergerak, dan juga materi yang ditampilkan berupa audiovisual. Media video merupakan sesuatu yang menyangkut *software* dan juga *hardware* yang mana merupakan suatu benda yang dapat dilihat, didengar, diraba melalui pancaindera, penekanan video pembelajaran terdapat pada visual dan audio yang dapat dipakai untuk menyampaikan isi materi dari beberapa sumber belajar ke peserta didik (baik individu maupun kelompok) , yang dapat merangsang pikiran, minat, perasaan, memproses, dapat menangkap dan menyusun kembali informasi visual atau verbal sedemikian rupa sehingga proses belajar dapat menjadi lebih efektif. Sebagai media visual yang memuat gambar dan suara, video dapat digunakan sebagai alat bantu guru mengajar kepada berbagai mata pelajaran (Ii, 2015).

Video sebenarnya berasal dari bahasa Latin, *video-video-visum* yang artinya melihat (mempunyai daya penglihatan); dapat melihat. Dalam kamus Bahasa Indonesia Video adalah bagian yang memancarkan gambar pada pesawat televisi, rekaman gambar hidup untuk ditayangkan pada pesawat televisi. Senada dengan itu, video juga berarti sesuatu yang berkenaan dengan penerimaan dan pemancaran gambar. Tidak jauh berbeda dengan definisi tersebut, video merupakan “the storage of visuals and their display on television-type screen” (penyimpanan atau perekaman gambar dan penayangannya pada layar

televisi). Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa video itu berkenaan dengan apa yang dapat dilihat, utamanya adalah gambar hidup (bergerak; motion), proses perekamannya, dan penayangannya yang tentunya melibatkan teknologi. Video juga sering diahmi sebagai rekaman gambar hidup yang ditayangkan (di sini video sama dengan film, dan penyebutan video seringkali dipakai bergantian dengan film). Aplikasi umum dari video adalah televisi atau media proyektor lainnya, serta banyak juga yang menggagap bahwa video pembelajaran Sebagai teknologi, yaitu teknologi pemrosesan sinyal elektronik mewakili gambar bergerak. Di sini istilah video juga digunakan sebagai singkatan dari videotape, dan juga perekam video dan pemutar video (Busyaeri et al., 2016).

b. Karakteristik Video Pembelajaran

Supaya menghasilkan video pembelajaran yang bisa meningkatkan motivasi dan efektivitas penggunaannya maka video pembelajaran harus memenuhi karakteristik berikut (Farista & M, 2018):

1) *Clarity of Message* (Kejelasan pesan)

Dengan menggunakan media video siswa dapat memahami pesan yang lebih bermakna dan dapat menerima informasi secara utuh sehingga informasinya akan tersimpan dengan sendirinya dalam memori jangka Panjang dan bersifat retensi.

2) *Stand Alone* (Berdiri sendiri)

Video yang dikembangkan tidak memiliki ketergantungan dan tidak harus digunakan bersamaan dengan bahan ajar lain.

3) *User Friendly* (Bersahabat/akrab dengan pemakainya)

Media video menggunakan Bahasa yang mudah dipahami, menggunakan bahasa sederhana dan menggunakan bahasa yang umum mudah dimengerti orang banyak. Pemaparan informasi yang muncul bersifat membantu dan bersahabat dengan penggunaannya, memudahkan penggunaannya dalam merespon, dan dapat diakses kapanpun.

#### 4) Representasi Isi

Materi harus benar-benar representatif seperti materi simulasi atau demonstrasi. Materi apa saja baik sosial maupun sains semuanya bisa dijadikan sebagai media video pembelajaran.

#### 5) Visualisasi dengan Media

Materi dikemas secara multimedia dimana didalamnya memuat teks, suara, animasi, gambar dan videonya sesuai tuntutan materi. Materi yang digunakan bersifat aplikatif, berproses, sulit dipahami dan mempunyai taraf keakurasian tinggi.

#### 6) Menggunakan Kualitas Resolusi yang Tinggi

Tampil berupa grafis media video yang dirancang menggunakan teknologi rekayasa digital dengan tingkat resolusi yang tinggi namun *support* untuk setiap *speech* pada sistem computer.

### c. Manfaat dan Tujuan Video Pembelajaran

Manfaat video pembelajaran menurut Sudjana dan Rivai (Yunita, 2018) sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran akan menjadi lebih menarik perhatian siswa sehingga menimbulkan minat dan motivasi siswa.
- 2) Bahan pembelajaran akan menjadi lebih jelas maknanya sehingga dapat dengan mudah peserta didik pahami dan memungkinkannya menguasai serta mencapai tujuan pembelajaran. Metode mengajar akan lebih bervariasi, sehingga peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga pada saat proses pembelajaran.
- 3) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar dikarenakan tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, memerankan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

### d. Peran Video dalam Pembelajaran

Menurut (Yudianto, 2017) penggunaan video sebagai bahan ajar yang akan menjadi pengalaman baru bagi peserta didik. Dengan

penayangan video, peserta didik dapat merasakan seolah mereka turut merasakan suasana yang digambarkan. Penyampaian materi melalui media video dalam pembelajaran bukan hanya sekedar menyampaikan materi sesuai dengan kurikulum. Akan tetapi ada hal lain yang perlu diperhatikan yang dapat mempengaruhi minat peserta didik dalam belajar. Hal tersebut berupa pengalaman atau situasi lingkungan sekitar, kemudian dibawakan ke dalam materi pelajaran yang disampaikan melalui video. Selain itu juga dalam pelajaran peraktek peserta didik akan lebih mudah melakukan apa yang dilihatnya dalam video daripada materi yang disampaikan melalui buku atau gambar. Kegiatan seperti ini akan memudahkan peserta didik dan guru dalam proses belajar mengajar.

e. Kelebihan dan Kekurangan Video Pembelajaran

Terdapat banyak sekali kelebihan saat kita menggunakan video saat proses pembelajaran. Video merupakan media yang sangat cocok digunakan sebagai berbagai media pembelajaran, perti grup kecil, kelas, bahkan satu peserta didik juga sudah bisa digunakannya video sebagai media pembelajaran. Hal itu, tak bisa dilepaskan dari kondisi peserta didik pada saat ini yang tumbuh berkembang dalam dekapan budaya televisi, yang mana penayangan acara yang tidak selaras peling sedikit 30 menit. Oleh karena itu, video dengan jangka waktu yang hanya beberapa menit bisa memberikan kemudahan bagi pengajar serta bisamengarahkan pembelajaran secara eksklusif pada kebutuhan peserta didik (Busyaeri et al., 2016).

Kelebihan media video pembelajaran (Busyaeri et al., 2016) yaitu:

- 1) Mengatasi jarak dan waktu
- 2) Dapat diulang-ulang bila perlu untuk lebih jelas
- 3) Mampu menggambarkan peristiwa-peristiwa sebelumnya secara realistis dalam waktu singkat
- 4) Dapat membawa peserta didik bertualang dari suatu tempat ke tempat lainnya, dan dari masa sat uke masa lainnya

- 5) Pesan yang disampaikan berlangsung cepat dan mudah diingat
- 6) Mengembangkan imajinasi
- 7) Mengembangkan pikiran dan pendapat para peserta didik
- 8) Memperjelas hal-hal yang abstrak dan memberikan penjelasan yang lebih realistis
- 9) Mampu berperan sebagai media utama untuk mendokumentasikan realitas sosial yang akan dibedah di dalam kelas
- 10) Mampu berperan sebagai pengaruh yang dapat memancing kreativitas peserta didik dalam mengekspresikan tanggapannya.

Kelemahan media video pembelajaran (Busyaeri et al., 2016)

yaitu :

- 1) Media video terlalu menekankan pentingnya materi dibandingkan dengan proses pengembangan materi tersebut
- 2) Pemanfaatan media video pembelajaran terkesan memakan biaya yang lumayan mahal, terutama bagi pengajar yang penghasilannya masih kurang
- 3) Penayangannya juga terkait video player, memerlukan layar yang besar beserta LCDnya, dan alat lainnya.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran merupakan media yang digunakan untuk menarik perhatian, mengarahkan siswa untuk melihat materi dari video, memberi pemahaman kepada peserta didik yang lemah dalam mengingat materi pelajaran yang bisa ditayangkan berulang – ulang, serta dapat mengkombinasi antara gambar dan suara.

### 3. *Sparkol Videoscribe*

*Sparkol Videscribe* adalah software yang bisa kita gunakan dalam membuat design animasi berlatar putih dengan sangat mudah. Software ini dikembangkan pada tahun 2012 oleh sparkol (salah satu perusahaan yang ada di Inggris ). Dan tepat setahun setelah dirilis dan dipublikasikan, software ini sudah mempunyai pengguna sebesar 100.000 orang lebih. *Video Scribe* adalah cara unik untuk membuat animasi video yang menarik dengan

cepat dan mudah. Anda diberdayakan untuk membawa dampak pesan anda tanpa pengetahuan, teknis, atau desain.

*Whiteboard animation video* dikenal dengan banyak nama lain, seperti *sketch videos*, *doodle videos*, *video scribing* atau *explainer videos*, meskipun begitu, orang lebih nyaman menyebutnya *whiteboard animation* (animasi papan tulis). *Whiteboard animation* (animasi papan tulis) adalah di mana seorang seniman membuat sketsa gambar dan teks di atas papan tulis, atau mungkin kertas atau kanvas, untuk menggambarkan sebuah skrip tertentu atau narasi.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa *video scribe sparkol* adalah perangkat lunak yang bertalar putih yang berisikan narasi dan biasanya digunakan untuk mendesain sebuah program animasi yang kemudian dikembangkan menjadi salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan agar lebih menarik bagi peserta didik dan penggunaannya pun sangat cepat dan mudah.

Minimal peralatan yang diperluka untuk menunjang *Sparkol Videoscribe* adalah:

- a. Kebutuhan Dasar
  - 1) Prosesor : 1,6 GHz
  - 2) Memori RAM : 1 GB 52
  - 3) Monitor : 800 x 768 resolution
  - 4) Mouse : Alat petunjuk dalam pembuatan objek
  - 5) Keyboard : Alat input huruf, angka, dan perintah lain
  - 6) Sistem Operasi : Window Vista atau lebih
- b. Keterampilan (*skill* atau *Brainware*)
  - 1) Kognitif : Merangkai materi dengan runtut dan rapi
  - 2) Kreatifitas membuat *visual* yang mendukung materi dan menuangkannya dalam *timeline*.

Adapun kelebihan dan kekurangan penggunaan *sparkol videoscribe* sebagai media pembelajaran. Menurut Rafiqah Al Munawwarah (2019) kelebihan video scribe sparkol: 1) Kondisi terbaik seseorang ketika belajar yaitu pada saat penggunaan katakata dan gambar disajikan secara bersamaan. 2) Seseorang belajar akan lebih baik ketika animasi dan suara disajikan bersamaan dari pada hanya animasi dan teks. 3) Seseorang akan belajar lebih baik ketika bahan ajar disajikan dengan sederhana.

Menurut Arief S. Sadiman, dkk., (2013) mengemukakan kelemahan atau hambatan-hambatan dalam penggunaannya media video yaitu: 1)Perhatian penonton sulit dikuasai, partisipasi mereka jarang dipraktikkan. 2) Sifat komunikasinya bersifat satu arah dan harus diimbangi dengan pencarian bentuk umpan balik yang lain, 3) Kurang mampu menampilkan detail dari objek yang disajikan secara sempurna. 4) Memerlukan peralatan yang mahal dan kompleks.

Dari penjelasan kelebihan dan kekurangan dari penggunaan *sparkol videoscribe* sebagai media pembelajaran maka akan sangat bijaksana jika dalam penggunaannya kita menggunakan pemikiran yang matang. Di samping manfaatnya yang sangat besar bagi peserta didik karena mampu untuk meningkatkan gairah belajar mereka dengan menggunakan teknologi gabungan (audio visual dan komputer) tidak bisa pula dikesampingkan bahwa dalam menggunakan media ini membutuhkan peralatan yang lengkap dan bisa saja menggunakan biaya yang relative mahal jika dibandingkan dengan menggunakan media cetak saja. Selain itu, dibutuhkan pula aliran listrik pastinya, yang mana kita tidak bisa pastikan bahwa semua sekolah menyediakannya apalagi tempat kita mengajar adalah sekolah terperncil atau berada di pelosok negeri (Al Munawwarah et al., n.d.).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa *Sparkol Videoscribe* merupakan perangkat lunak yang memiliki latar putih dengan narasi dan sering digunakan untuk mendesain sebuah program animasi



kemudian dikembangkan menjadi sebuah media pembelajaran yang lebih menarik dan dapat digunakan oleh peserta didik.

#### 4. Kemampuan Pemahaman Matematis

Menurut Hendriana dkk, (2017: 3) menyatakan bahwa pemahaman matematis berasal dari istilah *mathematical understanding* adalah suatu kemampuan matematis yang sangat penting dan harus dimiliki peserta didik dalam belajar matematika. Pemahaman matematis merupakan prinsip, prosedur, pengetahuan peserta didik terhadap konsep maupun kemampuan siswa dalam menuntaskan suatu masalah yang telah disusun menggunakan strategi yang sesuai. Seseorang bisa dikatakan telah memiliki pemahaman matematis jika orang tersebut mengetahui langkah-langkah yang telah dilaksanakan, paham dengan materi yang telah diajarkan serta dapat menggunakan konsep Usman & Eka (Husna, dkk., 2020).

Indikator pemahaman matematis yang digunakan untuk membuat soal pada penelitian ini yaitu, Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/2001 Hendriana dkk., (2017: 7) merinci indikator pemahaman matematis adalah mampu:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya
- c. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
- f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan indikator pemahaman matematis di atas, peneliti membatasi dalam pembuatan kisi-kisi soal yaitu 1). menyatakan ulang sebuah konsep, 2). menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 3). menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur

atau operasi tertentu, 4). mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan suatu pemahaan siswa terhadap prinsip, konsep, prosedur, dan kemampuan menggunakan strategi penyelesaian suatu masalah yang ada. Orang yang memiliki kemampuan pemahaman matematis berarti telah mengetahui apa yang ia pelajari, mengetahui cara yang dilakukan, dapat menggunakan konsep dalam konteks matematika. Indikator kemampuan pemahaman matematis yang digunakan pada penelitian ini yaitu 1). menyatakan ulang sebuah konsep, 2). menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 3). menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, 4). mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

## 5. Peluang

Peluang merupakan salah satu materi yang dipelajari oleh peserta didik pada jenjang SMP/Mts Pada Kurikulum 2013 di kelas VIII BAB 8. Dalam kehidupan sehari-hari, kata “peluang” sering digunakan untuk memperkirakan suatu kejadian akan terjadi atau tidak terjadi. Namun, kata “peluang” disini kita akan mempelajari tentang peluang teoritik (*theoretical probability*) suatu eksperimen. Peluang teoritik sering dikenal sebagai peluang klasik (*classical probability*), dalam beberapa Bahasa juga sering disebut peluang saja. Jika terdapat suatu soal yang hanya menyebutkan “peluang”, maka peluang yang dimaksud tersebut adalah peluang teoritik. Peluang teoritik adalah rasio dari hasil yang dimaksud dengan semua hasil yang mungkin pada suatu eksperimen tunggal. Dalam suatu eksperimen, himpunan semua hasil (outcome) yang mungkin disebut ruang sampel (biasanya disimbolkan dengan S). Sedangkan setiap hasil (outcome) tunggal yang mungkin pada ruang sampel disebut titik sampel. Kejadian adalah bagian dari ruang sampel S. Suatu kejadian A dapat terjadi jika memuat titik sampel pada ruang sampel S (Setyawan, 2012). Misalkan  $n(A)$  menyatakan

banyak titik sampel kejadian A, dan  $n(S)$  adalah semua titik sampel pada ruang sampel S. Peluang teoritik kejadian A, yaitu  $P(A)$  dirumuskan,

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Sebelum membahas peluang teoritik lebih jauh, terlebih dahulu dibahas apa itu percobaan, titik sampel, dan ruang sampel. Percobaan adalah suatu tindakan atau kegiatan untuk memperoleh hasil tertentu. Percobaan disebut juga dengan eksperimen. Contoh percobaan antara lain melempar dadu, melempar uang koin, mengambil kartu secara acak dari tumpukan kartu, dan lain-lain. Titik sampel adalah hasil dari percobaan. Misalnya, kita melakukan percobaan melempar satu buah dadu, maka titik sampelnya adalah (1), (2), (3), (4), (5), dan (6). Sementara itu, jika kita melakukan percobaan melempar satu buah uang koin, maka titik sampelnya adalah (A) dan (G). A berarti Angka dan G berarti Gambar. Contoh lainnya, misalnya kita melemparkan dua buah uang koin, maka titik sampelnya adalah (A, A), (A, G), (G, A), dan (G, G). Ruang sampel adalah [himpunan](#) dari titik sampel. Ruang sampel juga biasa disebut dengan semesta dan disimbolkan dengan S. Ruang sampel berisi seluruh titik sampel yang ada, alias semua kemungkinan yang dapat muncul pada suatu percobaan. Kita ambil contoh dari percobaan pada pembahasan titik sampel tadi. Percobaan pertama yaitu melempar satu buah dadu, dengan titik sampelnya adalah (1), (2), (3), (4), (5), dan (6). Maka, ruang sampelnya adalah  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . Kemudian, percobaan kedua yaitu melempar satu buah uang koin, dengan titik sampelnya adalah (A) dan (G). Maka, ruang sampelnya adalah  $S = \{A, G\}$ . Terakhir, percobaan ketiga yaitu melemparkan dua buah uang koin, dengan titik sampelnya adalah (A, A), (A, G), (G, A), dan (G, G). Maka, ruang sampelnya adalah  $S = \{(A, A), (A, G), (G, A), (G, G)\}$ .

Ada tiga cara untuk menyusun anggota ruang sampel, yaitu dengan cara mendaftar, menggunakan diagram pohon, dan menggunakan tabel.

1. Menyusun anggota ruang sampel dengan mendaftar

Cara pertama adalah menyusun anggota ruang sampel dengan mendaftar alias menuliskan seluruh anggota ruang sampel secara berurutan. Cara ini bisa dipilih ketika anggota ruang sampelnya tidak terlalu banyak. Contohnya, saat kita melemparkan dua buah koin sekaligus, maka titik sampel atau semua hasil yang mungkin terjadi dari percobaan tersebut adalah (A, A), (A, G), (G, A), dan (G, G). Maka, diperoleh ruang sampel:  $S = \{(A, A), (A, G), (G, A), (G, G)\}$ .

**Banyak anggota ruang sampel**  $\rightarrow n(S) = 4$

Misalnya Ruang sampel =  $\{(A, G), (G, A), (A, A), (G, G)\}$

Titik sampel = (A, G), (G, A), (A, A), dan (G, G)

Kejadian =  $\{(A, G)\}, \{(G, A)\}, \{(A, A)\}, \{(G, G)\}$

2. Menyusun anggota ruang sampel dengan diagram pohon

Cara kedua adalah menyusun anggota ruang sampel dengan diagram pohon. Cara ini bisa dipilih ketika anggota ruang sampelnya cukup banyak dan akan memakan waktu jika menggunakan cara mendaftar. Contohnya, saat kita melemparkan satu buah uang koin dan satu buah dadu, maka kemungkinan kejadiannya adalah munculnya angka (A) atau gambar (G) pada koin, dan salah satu mata dadu pada dadu. Misalkan, uang koin dianggap bagian pertama, sementara dadu dianggap bagian kedua, maka bisa digambarkan diagram pohon sebagai berikut:



### Gambar 2. 1 Penyajian Ruang Sampel Dengan Diagram Pohon

Maka, diperoleh ruang sampel:  $S = \{(A, 1), (A, 2), (A, 3), (A, 4), (A, 5), (A, 6), (G, 1), (G, 2), (G, 3), (G, 4), (G, 5), (G, 6)\}$ . **Banyak anggota ruang sampel**  $\rightarrow n(S) = 12$ .

#### 3. Menyusun anggota ruang sampel dengan tabel

Cara ketiga adalah menyusun anggota ruang sampel dengan tabel. Cara ini bisa dipilih ketika anggota ruang sampelnya sangat banyak dan akan memakan waktu jika menggunakan cara mendaftar maupun diagram pohon. Contohnya, saat kita melemparkan dua buah dadu sekaligus, maka pada masing-masing dadu akan ada 6 kemungkinan kejadian yang muncul, yaitu mata dadu 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Jika kita susun dalam sebuah tabel, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 2. 1 Susunan Ruang Sampel**

Dadu 1	Dadu 2					
	1	2	3	4	5	6
1	(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)	(1, 5)	(1, 6)
2	(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)	(2, 4)	(2, 5)	(2, 5)
3	(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)	(3, 4)	(3, 5)	(3, 5)
4	(4, 1)	(4, 2)	(4, 3)	(4, 4)	(4, 5)	(4, 5)
5	(5, 1)	(5, 2)	(5, 3)	(5, 4)	(5, 5)	(5, 5)
6	(6, 1)	(6, 2)	(6, 3)	(6, 4)	(6, 5)	(6, 5)

Maka, diperoleh ruang sampel:

$S = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\}$

Banyak anggota ruang sampel  $\rightarrow n(S) = 36$ .

Selanjutnya untuk bisa memahami peluang teoritik suatu kejadian lebih baik maka perhatikan tabel di bawah ini .

**Tabel 2. 2 Peluang Teoritik**

Eksperimen	Ruang sampel (S)	n(S)	Kejadian A	Titik sampel kejadian A	Banyak titik sampel n(A)	Peluang teoritik P(A)
Pengetosan satu koin	{A, G}	2	Hasil sisi Angka	{A}	1	$\frac{1}{2}$
	{G, A}	2	Hasil sisi Gambar	{G}	1	$\frac{1}{2}$
Pelantunan satu koin	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	6	Hasil mata dadu "3"	{3}	1	$\frac{1}{6}$
	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	6	Hasil mata dadu "7" (dadu)	{ } Kosong	0	$\frac{0}{6}$ atau 0
	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	6	Hasil mata dadu genap (dadu)	{2, 4, 6}	3	$\frac{3}{6}$ atau $\frac{1}{2}$
	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	6	Hasil mata dadu prima (dadu)	{2, 3, 5}	3	$\frac{3}{6}$ atau $\frac{1}{2}$

Pada tabel tersebut, kejadian yang hanya memuat satu hasil (titik sampel) disebut kejadian dasar. Sedangkan kejadian yang tidak memuat titik sampel disebut kejadian mustahil, peluangnya sama dengan nol atau dengan kata lain tidak mungkin terjadi.

Untuk menentukan banyak titik sampel (ruang sampel) eksperimen bisa menggunakan Prinsip Dasar Perhitungan (*fundamental counting principle*). Misalkan eksperimen tiga koin uang logam. Pada setiap eksperimen pengetosan uang logam, banyak hasil yang mungkin hanya dua, yaitu angka atau gambar, maka banyaknya ruang sampel dapat dihitung sebagai berikut. (Banyak hasil yang mungkin pada objek pertama)  $\times$  (Banyaknya hasil yang mungkin pada objek kedua)  $\times$

(Banyaknya hasil yang mungkin pada objek ketiga) = (Total titik sampel (ruang sampel)). Jika dituli menggunakan maka  $2 \times 2 \times 2 = 8$ .

Contoh soal:

Pada Sebuah kantong terdapat 40 kelereng dengan warna merah 16 buah, hijau 8 buah, dan sisanya berwarna biru, kemudian diambil satu buah kelereng secara acak. Tentukan peluang jika yang terambil adalah kelereng biru?

Jawab:

Banyaknya seluruh kelereng,  $n(S) = 40$

Jumlah kelereng merah = 16

Jumlah kelereng hijau = 8

Jumlah kelereng biru,  $n(\text{biru}) = 40 - 16 - 8 = 16$

Peluang terambil kelereng biru:

$$P(A) = \frac{n(\text{biru})}{n(S)} = \frac{16}{40} = \frac{2}{5}$$

Jadi, peluang jika yang terambil kelereng biru =  $\frac{2}{5}$ .

Selanjutnya peluang empirik, peluang empirik merupakan peluang yang dihitung berdasarkan hasil percobaan.

Rumus:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Contoh soal:

Berikut adalah kejadian yang muncul dari melambungkan sebuah koin 10 kali: G, G, A, A, G, G, A, G, A, G. Berapakah peluang empirik munculnya sisi angka?

Jawab:

$n(A) = 4$  (karena muncul angka sebanyak 4 kali)

$n(S) = 10$  (karena percobaan dilakukan 10 kali)

Maka peluang empiriknya adalah  $\frac{4}{10}$ .

## B. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang relevan sebagai pendukung pendukung penelitian ini, diantaranya:

1. Penelitian oleh Dwi Yunita & Astuti Wijayanti (2017), yang berjudul “Pengaruh Media Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Keaktifan Siswa” didapat kesimpulan bahwa berdasarkan pada data hasil penelitian uji anakova diperoleh hasil Fhitung = 19,747 dengan  $p = 0,000$ . Dari data tersebut diketahui  $p \leq 0,01$ , maka disimpulkan bahwa ada perbedaan yang sangat signifikan hasil belajar IPA siswa kelas VII SMP Negeri 1 Turi tahun pelajaran 2016/2017 antara yang diajar menggunakan media video dengan yang diajar tanpa menggunakan media video ditinjau dari keaktifan siswa. Sedangkan berdasarkan rerata hasil belajar IPA dan keaktifan siswa diketahui bahwa untuk kelompok yang diajar dengan menggunakan media video pembelajaran diperoleh rerata hasil belajar IPA (20,78) dan keaktifan siswa (60,09). Untuk kelompok yang diajar tanpa menggunakan media video pembelajaran diperoleh rerata hasil belajar IPA (14,78) dan keaktifan siswa (49,16). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan media video pembelajaran terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VII SMP Negeri 1 Turi tahun pelajaran 2016/2017 ditinjau dari keaktifan siswa. Berdasarkan hasil penelitian di SMP Negeri 1 Turi tahun pelajaran 2016/2017, maka guru diharapkan dapat meningkatkan kualitas mengajar yang maksimal dengan cara menggunakan media pembelajaran yang tepat agar siswa dapat lebih mudah mamahami materi pembelajaran yang disampaikan. Selain itu hendaknya siswa dapat meningkatkan keaktifan dan kreatifitas dalam mengikuti kegiatan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar IPA.
2. Penelitian oleh Miftachul Jannah, Alex Harijanto, & Yushardi (2019), yang berjudul “ Aplikasi Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Sparkol*



*Videoscribe* Pada Pokok Bahasan Suhu Dan Kalori Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK” didapat kesimpulan bahwa ada pengaruh signifikan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran fisika berbasis *Sparkol VideoScribe* pada pembelajaran pokok bahasan suhu dan kalor kelas X di salah satu SMK di Jember, media pembelajaran fisika berbasis *Sparkol VideoScribe* cukup efektif digunakan dalam proses pembelajaran di kelas, respon siswa termasuk dalam kategori positif atau baik, sehingga media pembelajaran fisika berbasis *Sparkol VideoScribe* positif digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, diperoleh saran yang dapat diajukan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut: 1) penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan guru dalam pelaksanaan pembelajaran, 2) bagi guru, dibutuhkan persiapan yang matang dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *Sparkol VideoScribe* ini dan 3) bagi penelitian selanjutnya dapat menjadi referensi dan disarankan menampilkan soal-soal lebih banyak didalam media pembelajarannya.

3. Penelitian oleh Aulia Khairunnisa, Sumanang Muhtar Gozali, & Dadang Junadi (2022), yang berjudul “*Systematic Literature Review: Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*” didapat kesimpulan bahwa penelitian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terkait karakteristik paling banyak diteliti, untuk media pembelajaran masih kurang menarik minat para peneliti karena kurangnya penggunaan media dalam pembelajaran serta terbatasnya teknologi pada daerah tertentu. Materi yang digunakan oleh peneliti dalam mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada artikel-artikel yang telah dikumpulkan didominasi oleh materi geometri, aljabar dan aritmatika. Publikasi pada jumlah penelitian kemampuan pemahaman konsep matematis terjadi rata-rata peningkatan pada tahun 2017 sampai 2019 dan pada tahun 2021 dan cenderung terjadi penurunan pada tahun 2020 dan 2022. Dari penelitian-penelitian yang telah didokumentasi diketahui bahwa peneliti lebih banyak melakukan

penelitian pada jenjang pendidikan SMP dengan mayoritas jumlah sampel kurang dari 30. Demografi pada penelitian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa didominasi pada pulau Jawa, sedangkan untuk pulau Kalimantan, NTT dan Papua masih sangat sedikit. Maka dari itu untuk peneliti-peneliti selanjutnya alangkah baiknya jika meneliti secara rata di berbagai pulau.