

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu ilmu yang mempelajari tentang metode-metode penelitian, ilmu tentang alat-alat dalam penelitian. Untuk menunjang penulisan tesis ini, harus diperhatikan jenis penelitian apa yang sebaiknya digunakan serta teknik pengumpulan data dan teknik analisis data yang tepat untuk mendukung penulisan penelitian ini. Berdasarkan permasalahan yang diangkat, penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. metode penelitian eksperimen *“In an experimental study, researchers look at effect of at least one independent variable on one or more dependent variables”* (Fraenkel et.al., 2012, hlm.265). Artinya dalam sebuah penelitian eksperimental, peneliti melihat efek dari satu variabel independen pada satu atau lebih variabel dependen. Dengan kata lain penelitian eksperimen untuk meneliti adanya hubungan sebab akibat dari perlakuan yang diberikan dan meneliti perubahan atau tidak pada suatu keadaan yang di kontrol dengan memberikan perlakuan (*treatment*) pada kondisi tersebut.

Berdasarkan uraian yang dipaparkan diatas maka dapat disimpulkan bahwa metode penelitian eksperimen merupakan kegiatan yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat atau perlakuan yang diberikan pada suatu subjek penelitian, sejalan dengan pendapat *‘An experimental design with one experimental group and one control group was set up. The experimental treatment consisted of an integrated set of instructional conditions which were operationalized in a series of sessions, practice’* Chinaveh (Rahayu, 2013). Artinya Desain penelitian eksperimen adanya satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol yang telah disiapkan. Untuk perlakuan dalam penelitian eksperimen terdiri dari satu set terpadu kondisi pembelajaran yang dioperasionalkan dalam serangkaian sesi latihan. Menurut pendapat tersebut desain eksperimental dengan satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol disiapkan. Perlakuan eksperimental terdiri dari seperangkat kondisi instruksional terintegrasi yang dioperasionalkan dalam serangkaian sesi dalam kegiatan pembelajaran.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *factorial design* “*a factorial design is that it allows a researcher to study the interaction of an independent variable with one or more other variables, sometimes called moderator variable*” Fraenkel et.al., (2012, hlm.277). *Moderator variables may be either treatment variables or subject characteristic variables.*” Artinya desain faktorial memungkinkan peneliti untuk mempelajari interaksi variabel independen dengan satu atau lebih variabel lain, kadang-kadang disebut variabel moderator. Variabel moderator dapat berupa variabel perlakuan atau variabel karakteristik dari subjek yang diteliti.

Tujuan dari desain faktorial adalah untuk melihat interaksi antara faktor yang kita cobakan. Adakalanya kedua faktor saling sinergi terhadap respons (positif), namun adakalanya juga keberadaan salah satu faktor justru menghambat kinerja dari faktor lain (negatif). Adanya kedua mekanisme tersebut cenderung meningkatkan pengaruh interaksi antar ke dua faktor. Interaksi mengukur kegagalan dari pengaruh salah satu faktor untuk tetap sama pada setiap taraf faktor lainnya atau secara sederhana, Interaksi antara faktor adalah apakah pengaruh dari faktor tertentu tergantung pada taraf faktor lainnya, dibentuk berdasarkan sejumlah taraf dari setiap faktor yang akan diamati, kemudian melakukan eksperimen pada semua kombinasi taraf faktor yang mungkin. Selanjutnya faktor-faktor tersebut diamati secara bersama-sama untuk menunjukkan ada tidaknya pengaruh/efek interaksi antar faktor. tujuan menggunakan *factorial design* adalah “*a factorial design to assess not only the separate effect of each independent variable but also their joint effect. In other words, the researcher is able to see how one of the variables might moderate the other*” Fraenkel et.al., (2012, hlm.277). Artinya menggunakan desain faktorial tidak hanya untuk menilai efek terpisah dari masing-masing variabel independen tetapi juga efek gabungannya. Dengan kata lain, peneliti dapat melihat bagaimana salah satu variabel dapat memoderasi variabel yang lain. Berikut rancangan penelitian mdengan menggunakan *factorial design* yaitu sebagai berikut;

Table. 3.1 Rancangan Penelitian *Factorial Design*

Kelompok Model	TGfU (A ₁)	PBL (A ₂)
Keterampilan berpikir kritis tinggi (B ₁)	A ₁ - B ₁ - Y	A ₂ - B ₁ - Y
Keterampilan berpikir kritis rendah (B ₂)	A ₁ - B ₂ - Y	A ₂ - B ₂ - Y
Memecahkan masalah situasi gerak dalam permainan invasi (Y)		

Dari tabel diatas, terdapat 4 kelompok penelitian dengan variabel independen yaitu model pembelajaran TGfU (A₁) dan PBL (A₂), variable kategori yaitu keterampilan berpikir kritis tinggi (B₁) dan keterampilan berpikir kritis rendah (B₂), sedangkan untung variable yang dipengaruhi (dependen variable) yaitu memecahkan masalah situasi gerak dalam permainan invasi (Y). untuk kelompok yang pertama yaitu akan menguji pengaruh model TGfU dengan keterampilan berpikir kritis tinggi terhadap kemampuan memecahkan masalah situasi gerak dalam permainan invasi (A₁ - B₁ - Y); kelompok yang kedua untuk menguji pengaruh model PBL dengan keterampilan berpikir kritis tinggi terhadap kemampuan memecahkan masalah situasi gerak dalam permainan invasi (A₂ - B₁ - Y); kelompok yang ketiga akan menguji pengaruh model TGfU dengan keterampilan berpikir kritis rendah terhadap kemampuan memecahkan masalah situasi gerak dalam permainan invasi (A₁ - B₂ - Y); sedangkan untuk kelompok yang keempat akan menguji pengaruh model PBL dengan keterampilan berpikir kritis tinggi terhadap kemampuan memecahkan masalah situasi gerak dalam permainan invasi (A₂ - B₂ - Y).

Dalam menguji keempat kelompok tersebut untuk memudahkan dalam pengolahan data menggunakan desain faktorial dengan *posttest control group design* karena didasarkan pada “*factorial design essentially modifications of either the posttest only control group or pretest-posttest control group designs (with or without random assignment), which permit the investigation of additional independent variables*” Fraenkel et al., (2012, hlm. 277) Artinya

desain faktorial pada dasarnya modifikasi dari *posttest only control group or pretest-posttest control group designs* (dengan atau tanpa tugas acak), yang memungkinkan penyelidikan variabel independen tambahan.

Dari pendapat diatas maka *faktorial design* dalam penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control group designs* selalu melibatkan dua atau lebih variabel bebas masing-masing kelompok dipilih secara random kemudian diberi posttest untuk mengetahui perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Desain faktorial dapat memperlihatkan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan terhadap hasil. Tujuan dari percobaan faktorial adalah untuk melihat interaksi antara faktor yang kita cobakan. Kelebihan dari desain faktorial, yaitu semua unit percobaan digunakan dalam mengevaluasi efek dari masing-masing faktor, interaksi antar faktor dapat diduga sehingga dapat diketahui apakah faktor bekerja sendiri atau memiliki interaksi dengan faktor lainnya.

B. Partisipan

Partisipan yang dipilih untuk penelitian ini adalah siswa kelas X (sepuluh) SMA Negeri 1 Nagreg. Partisipan dipilih untuk dijadikan kontrol agar dalam penelitian ini yang beroperasi hanya variabel-variabel yang dimaksud dalam penelitian. Alasan mengambil partisipan siswa kelas X karena rata-rata usia mereka 15-17 tahun, dimana usia ini termasuk kedalam usia remaja pertengahan. Pada fase ini, kemampuan berfikir seorang remaja terus meningkat, tertarik pada hal-hal yang lebih rasional, dan mulai melibatkan diri secara instan dalam kegiatan yang disenanginya, mengalami perubahan dan harapan yang tinggi tetapi konsep diri yang kurang Manjilala, (2012) Maka dari itu, fase ini merupakan fase paling penting dalam proses perkembangan yang akan menentukan karakter seseorang dimasa mendatang. Alasan lain pemilihan partisipan juga dilakukan untuk mengontrol kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan masalah terhadap situasi gerak dalam permainan invasi. Manjilala, (2012, hlm. 34) menjelaskan “perkembangan intelegensia pada pada masa remaja cenderung mengembangkan cara berpikir abstrak, suka memberikan kritik dan cenderung

ingin mengetahui hal-hal baru, sehingga muncul perilaku ingin mencoba.” Kemudian Menurut Piaget dalam Ibda (2015, hlm. 30) berpendapat bahwa “ada hubungan fungsional antara tindakan fisik dan tindakan mental dan perkembangan berfikir logis anak-anak. Tindakan (action) menuju pada perkembangan operasi dan operasi selanjutnya menuju pada perkembangan struktur.” Dengan demikian remaja secara aktif membangun dunia kognitif mereka, di mana informasi yang didapatkan tidak langsung diterima begitu saja ke dalam skema kognitif mereka.”

Dari pemaparan beberapa teori diatas, maka partisipan yang akan di ikutsertakan dalam penelitian ini yaitu siswa yang memiliki karakteristik sebagai berikut; (1) berstatus sebagai siswa kelas X IPA SMA N 1 Nagreg pada ajaraan 2017-2018 pada semester genap; (2) berusia kira-kira dalam rentang 15-16 tahun; (3) Siswa Kelas MIPA dibiasakan untuk selalu berpikir tingkat tinggi, (4) siswa kelas MIPA dibiasakan untuk berpikir kreatif; (5) bersedia mengikuti prosedur penelitian dan menjadi sampel dalam penelitian.

C. Populasi dan Sampel

Populasi sasaran dalam penelitian ini merupakan sekolah yang berada di Kabupaten Bandung, namun keterbatasan peneliti populasi yang terjangkau adalah SMAN 1 Nagreg untuk dijadikan populasi. Kemudian sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X (sepuluh) MIPA SMAN 1 Nagreg Kabupaten Bandung. Berikut rincian jumlah siswa kelas X MIPA (sepuluh) di SMAN 1 Nagreg Kabupaten Bandung tahun pelajaran 2017-2018.

Tabel 3.2 Rincian Jumlah Siswa
Sampel Penelitian (Sumber: SMAN 1 Nagreg)

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X.MIPA 1	34
2	X.MIPA 2	35
3	X.MIPA 3	35
4	X.MIPA 4	35
5	X.MIPA 6	36
Jumlah		175

Menurut Latham (2007, hlm.2) menjelaskan bahwa “*The sample method involves taking a representative selection of the population and using the data collected as research information. A sample is a “subgroup of a population.”*” artinya metode sampel melibatkan pengambilan pilihan dari populasi yang representatif dan menggunakan data yang dikumpulkan sebagai informasi penelitian. Sampel adalah "subkelompok populasi". Menurut pendapat tersebut sampel yang diambil harus benar-benar bisa mewakili dari populasi yang ada agar diakhir tidak membuat kesimpulan yang kurang tepat.

Cara penarikan sampel, dari semua populasi yang ada diberikan terlebih dahulu tes keteampilan berpikir kritis, kemudian setelah nilai tes didapatkan maka langkah selanjutnya merangking nilai siswa selanjutnya membagi kelompok sampel merujuk dari Verducci (James & Tangkudung, 2015, hlm. 35) dengan cara pembagian 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah, siswa yang tidak termasuk kedalam kelompok sampel akan dikembalikan ke populasi. Sejalan dengan pernyataan di atas dikutip dari Nurhasan (2001: 129) bahwa “jika peserta dalam jumlah besar, maka kelompok divisi kelompok atas dan kelompok bawah diambil dari 27% dari siswa yang memiliki skor tinggi sebagai kelompok atas dan 27% lainnya dari siswa memiliki skor rendah sebagai kelompok bawah.” Dari kelompok 27% atas dengan tingkat keteampilan berpikir kritis tinggi akan dibagi kedalam 2 kelompok model pembelajaran yaitu PBL dan TGfU, begitupun dengan kelompok kelompok 27% bawah dengan tingkat keteampilan berpikir kritis rendah akan dibagi kedalam 2 kelompok model pembelajaran yaitu PBL dan TGfU.

Teknik pengambilan sampel atau cara menarik sampel yang digunakan oleh peneliti yaitu teknik *simple random sampling* “*A simple random sampling is one in which each and every member of the population has an equal and independent chance of being selected*” Fraenkel et al., (2012, hlm.94). Artinya Sampel acak sederhana adalah satu cara pengambilan sampel di mana setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama dan independen untuk dipilih. Alasan mengambil sampel ini karena didasarkan pada terbatasnya pengetahuan terhadap unsur-unsur populasi terkait dengan keterampilan

berpikir kritis, tidak terdapat pengetahuan sebelumnya yang dapat digunakan untuk menilai derajat keseragaman populasi.

D. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrument penelitian. Instrument penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Instrument penelitian untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan soal pilihan ganda dengan indicator soal mengacu pada teori dari Duran & Dökme, (2016, hlm. 2893) yaitu “*Analysis, Evaluation, Inference, Interpretation, Explanation, Self-organization*”. Kemudian pendapat menurut Yudiana (2010) analisis, evaluasi, Inference, Interpretation, penalaran Deduktif, dan penalaran induktif”

Dari teori diatas terdapat kesamaan dalam indicator untuk menilai keterampilan berpikir kritis, dalam hal ini peneliti mengambil lima indicator yang akan dijadikan pengembangan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis diantaranya evaluasi, inferensi, interpretasi, penalaran Deduktif, dan penalaran induktif”. hasil ujicoba instrument keterampilan berpikir kritis maka yang telah dilakukan maka diperoleh soal valid dan reliable dengan menggunakan *Iteman* diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.3. Uji Validitas
Item Statistics - Row Format

No	Key	N	T. Kesukaran		daya beda		validitas soal	
			P	ket	Total Rpbis	Ket	Alpha w/o	ket.
1	A	36	0.806	sangat mudah	-0.085	sangat rendah	0.375	Valid
2	A	36	0.000	Sedang	0.000	sangat rendah	0.353	Valid
3	E	36	0.000	Sedang	0.000	sangat rendah	0.353	Valid
4	A	36	0.889	sangat mudah	-0.119	sangat rendah	0.374	Valid
5	A	36	0.972	sangat mudah	-0.165	sangat rendah	0.367	Valid
6	A	36	0.556	Sedang	0.138	sangat rendah	0.331	Valid
7	A	36	0.083	sangat sukar	-0.182	sangat rendah	0.379	Valid

Tabel 3.3. Uji Validitas (Lanjutan)

8	B	36	0.250	Sukar	-0.073	sangat rendah	0.375	Valid
9	A	36	0.028	sangat sukar	0.231	rendah	0.337	Valid
10	B	36	0.000	Sedang	0.000	sangat rendah	0.353	Valid
11	A	36	0.750	Mudah	0.133	sangat rendah	0.334	Valid
12	A	36	0.111	sangat sukar	0.087	sangat rendah	0.345	Valid
13	B	36	0.667	Mudah	0.106	sangat rendah	0.339	Valid
14	A	36	0.028	sangat sukar	0.051	sangat rendah	0.351	Valid
15	D	36	0.083	sangat sukar	0.134	sangat rendah	0.339	Valid
16	A	36	0.639	Mudah	-0.182	sangat rendah	0.401	Valid
17	A	36	0.167	sangat sukar	-0.078	sangat rendah	0.372	Valid
18	A	36	0.056	sangat sukar	-0.300	sangat rendah	0.386	Valid
19	B	36	0.083	sangat sukar	-0.250	sangat rendah	0.387	Valid
20	E	36	0.111	sangat sukar	0.056	sangat rendah	0.349	Valid
21	E	36	0.056	sangat sukar	0.251	rendah	0.329	Valid
22	C	36	0.111	sangat sukar	-0.160	sangat rendah	0.380	Valid
23	A	36	0.083	sangat sukar	0.134	sangat rendah	0.339	Valid
24	E	36	0.278	Sukar	-0.063	sangat rendah	0.374	Valid
25	E	36	0.000	Sedang	0.000	sangat rendah	0.353	Valid
26	B	36	0.028	sangat sukar	-0.067	sangat rendah	0.359	Valid
27	C	36	0.139	sangat sukar	0.024	sangat rendah	0.354	Valid
28	A	36	0.167	sangat sukar	-0.104	sangat rendah	0.376	Valid
29	A	36	0.111	sangat sukar	0.056	sangat rendah	0.349	Valid
30	B	36	0.028	sangat sukar	0.111	sangat rendah	0.346	Valid
31	A	36	0.083	sangat sukar	0.098	sangat rendah	0.344	Valid
32	E	36	0.056	sangat sukar	0.033	sangat rendah	0.352	Valid
33	A	36	0.083	sangat sukar	0.027	sangat rendah	0.353	Valid
34	A	36	0.111	sangat sukar	0.119	sangat rendah	0.340	Valid
35	B	36	0.028	sangat sukar	0.051	sangat rendah	0.351	Valid
36	A	36	0.806	sangat mudah	-0.181	sangat rendah	0.391	Valid
37	A	36	0.167	sangat sukar	0.000	sangat rendah	0.359	Valid
38	B	36	0.083	sangat sukar	-0.044	sangat rendah	0.362	Valid
39	A	36	0.750	sangat sukar	-0.182	sangat rendah	0.396	Valid
40	A	36	0.806	sangat mudah	-0.012	sangat rendah	0.362	Valid
41	A	36	0.806	sangat sukar	-0.012	rendah	0.362	Valid
42	D	36	0.083	sangat sukar	0.134	sangat rendah	0.339	Valid
43	E	36	0.056	sangat sukar	0.251	rendah	0.329	Valid

Kemudian instrument kemampuan memecahkan masalah situasi gerak, untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah terkait situasi gerak dalam permainan invasi. Instrument tes dalam penelitian ini dibuat

dalam bentuk observasi dengan item-item pemecahan masalah dirujuk dari teori Memmert & Harvey, (2010, hlm.289) menjelaskan “*The central focus of the GTS was to emphasise one particular non-specific tactical task*” artinya fokus utama GTS adalah untuk menekankan satu tugas taktis khusus yang tidak spesifik, menurut pendapat tersebut bahwa tugas non spesifik dalam aktivitas permainan invasi berupa identifikasi celah, mencari ruang kosong untuk melakukan penyerangan dan berusaha untuk merebut bola dari lawan. GTS ini tidak terlepas dari fungsi eksekusi motor ability atau kemampuan siswa dalam mengeksekusi keterampilan yang digunakan.

Fungsi dari GTS dapat memberikan sumbangan terhadap keterampilan berpikir siswa sebagaimana dijelaskan Memmert & Harvey, (2010, hlm,289) “*GTS tasks across invasion games which use different motor execution functions which we feel would have a number of pedagogical implications*” artinya Tugas GTS dalam permainan invasi yang menggunakan fungsi eksekusi motor yang berbeda akan memiliki sejumlah implikasi pedagogis, diantaranya.

Firstly, the GTS tasks could provide a mechanism through which coaches and teachers could structure their games lessons according to tactical content. Secondly, these tactical tasks may be able to be practised according to the development level of the children. Finally, it may be possible for teachers and coaches to use these non-specific tactical tasks to evaluate tactical development and performance of the children using game performance.

Artinya pertama, tugas-tugas GTS dapat menyediakan mekanisme di mana pelatih dan guru dapat menyusun pelajaran permainan mereka sesuai dengan konten taktis; Kedua, tugas-tugas taktis ini mungkin dapat dipraktekkan sesuai dengan tingkat perkembangan anak-anak; dan yang ketiga, bagi para guru dan pelatih untuk menggunakan tugas taktis non-spesifik ini untuk mengevaluasi perkembangan taktis dan kinerja dalam permainan. Untuk itu penggunaan instrument GTS dapat memberikan gambaran tentang kemampuan memecahkan masalah situasi gerak dan keterampilan berpikir kritis dalam permainan invasi. Berikut instrumen penelitian yang akan digunakan oleh peneliti, yaitu sebagai berikut:

Tabel. 3.4 Instrumen GTS (Mimmert & Harvey, 2010)

Label	Tugas taktis	Deskripsi
Menyerang target	<ul style="list-style-type: none"> • Menyerang target 	Menyerang target meliputi serangkaian keperluan taktis untuk membuat keputusan spasial dan temporal sembari menyelesaikan tugas taktis atau menyesuaikan dengan situasi ketika menangkap atau menghentikan bola kemudian berlari kearah target untuk menyelesaikan misi. Kriteria kualitas keputusan memerlukan sebuah penilaian mengenai apakah partisipan menemukan situasi optimal untuk melakukan tindakan akhir di setiap eksperimen. Selain itu, hal ini juga untuk menguji apakah keputusan yang benar dapat dibuat secepat mungkin.
Mengambil bola di dekat target	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan serangan • Menembus-mendekati target 	Mengambil bola di dekat target meliputi serangkaian keperluan taktis untuk memindahkan bola dan mencetak angka dengan rekan satu tim. Hal ini memerlukan sebuah penilaian mengenai apakah anak yang memegang bola telah memainkannya dengan baik – mengarahkan ke area target – dan apakah anak tersebut membuat jarak sejauh mungkin. Penilaian ini tidak meliputi bagaimana pemain menemukan area bebas, mengorientasikan diri mereka di dalam area, dan cara mereka berinteraksi.
Bermain bersama	<ul style="list-style-type: none"> • Mempertahankan bola • Menyerang secara berkelompok, memberi dan pergi 	Bermain bersama meliputi serangkaian keperluan taktis untuk mengoper bola ke rekan satu tim lainnya dengan cepat dan pada saat yang tepat. Komponen pertama, kualitas keputusan, memerlukan pengambilan keputusan spasial ketika memecahkan permasalahan secara efektif dengan mengoper bola ke teman satu tim yang berdiri bebas. Komponen kedua, waktu pengambilan keputusan, menunjukkan secara jelas bahwa solusi sementara dapat diambil dengan mengoper bola secepat mungkin.
Memanfaatkan celah	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi celah 	Memanfaatkan celah meliputi serangkaian keperluan taktis untuk membuat keputusan spasial ketika menyelesaikan tugas taktis atau menyesuaikan situasi dengan memanfaatkan celah yang ada secara efektif. Hal ini memerlukan penilaian mengenai apakah anak-anak menyadari celah optimal atau tidak

Tabel. 3.4 Instrumen GTS (Mimmert & Harvey, 2010) (Lanjutan)

		menyadari celah yang ada. Apabila tidak ada celah yang tersedia, maka bola harus diberikan pada rekan satu tim lainnya. Penilaian ini tidak meliputi bagaimana pemain menemukan area bebas, mengorientasikan diri mereka di dalam area, dan cara mereka berinteraksi.
Gerak tipu	<ul style="list-style-type: none"> • Gerak tipu 	Gerak tipu meliputi serangkaian keperluan taktis untuk mempertahankan bola ketika berhadapan dengan lawan (secara perorangan). Untuk simulasi pertama tanpa rintangan dari lawan, pemain bertugas untuk berpindah secepat mungkin dari titik awal ke titik akhir dengan satu arah. Tes bagian kedua meliputi rintangan dari lawan dengan tujuan mencapai titik akhir secepat mungkin. Pemain juga harus menghindari empat bola gym (lawan imajiner).
Mengambil keuntungan	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat penyerangan • Keuntungan 	Mengambil keuntungan meliputi serangkaian keperluan taktis dalam mencari area yang menguntungkan untuk berkumpul dengan rekan yang lain dan memanfaatkannya. Hal ini berarti pemain yang tidak memegang bola yang akan dinilai. Namun, penilaian harus meliputi sub aspek mengenai apakah pemain yang memegang bola menyadari dan memanfaatkan situasi potensial dengan baik.
Dukungan dan orientasi	<ul style="list-style-type: none"> • Bergerak tanpa bola • Bergerak ke area bebas • Menggunakan ruang serang dalam penyerangan • Gerakan tanpa bola 	Dukungan dan orientasi meliputi serangkaian keperluan taktis untuk mengambil posisi orientasi optimal pada saat yang tepat ketika bermain di lapangan. Kriteria yang harus dinilai adalah kemampuan mencari posisi yang memadai di area yang mudah mendapatkan bola. Hal ini berarti pemain yang tidak memegang bola yang akan dinilai. Penilaian tidak meliputi apakah bola berhasil dioper atau seberapa jauh jarak yang dapat ditempuh.

Untuk mengukur instrumen diatas, maka peneliti menggunakan instrument yang telah ada yaitu skala penilain yang ditunjukkan untuk mengukur kemampuan memecahkan situasi gerak dalam permainan invasi dirujuk dari penelitian yang telah dilakukan (Mimmert & Harvey, 2010) yaitu sebagai berikut:

Tabel. 3.5 Skala Penilaian Game Test Situation

Kualitas solusi terhadap situasi	Kesulitan situasi	Skala	Contoh
Sempurna	Sulit	10	Subjek tes selalu menemukan celah secara optimal bahkan di situasi yang sulit atau mengoper ke pemain lainnya dengan jarak yang lebih baik di depannya.
Sempurna	Menengah	9	Kecuali beberapa keputusan kritis, subjek menemukan celah secara optimal. Situasi yang terjadi memiliki tingkat kesulitan sedang.
Sempurna	Mudah	8	Subjek hampir selalu menemukan celah optimal, namun bermain dengan pertahanan yang lemah sehingga menimbulkan situasi yang biasa.
Baik, namun terdapat satu solusi yang lebih baik	Menengah	7	Subjek hampir selalu menemukan celah optimal, namun bermain di situasi yang sulit.
Baik, namun terdapat satu solusi yang lebih baik	Menengah	6	Kecuali beberapa keputusan kritis, subjek menemukan celah optimal di kedua situasi biasa dan sulit.
Memuaskan, terdapat dua solusi yang lebih baik	Menengah	5	Subjek membuat banyak keputusan kritis, tetapi tidak ada satu pun yang buruk. Situasi yang terjadi memiliki tingkat kesulitan sedang.
Memuaskan, terdapat dua solusi yang lebih baik	Mudah	4	Subjek membuat beberapa kesalahan serius di situasi biasa. Atau jika subjek memanfaatkan celah dengan baik.
Kurang, memilih solusi yang buruk	Sulit	3	Subjek membuat beberapa keputusan kritis, namun tidak melakukan kesalahan serius di situasi sulit.
Kurang, memilih solusi yang buruk	Menengah	2	Subjek membuat banyak keputusan kritis di situasi biasa. Situasi yang terjadi memiliki tingkat kesulitan sedang.
Kurang, memilih solusi yang buruk	Mudah	1	Subjek membuat banyak kesalahan serius di situasi biasa.

Instrumen yang digunakan merupakan instrument yang telah baku yang telah disusun lalu diuji cobakan untuk mengukur validitas dan reliabilitas dari setiap butir-butir pernyataan-pernyataan. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Memmert & Harvey, (2010) mengenai instrument Game Test

Situation (GTS) nilai Validitas telah diuji untuk tujuh situasi pengujian, koefisien tes-tes ulang berada di atas batas penting 0,70 dan semua koefisien reliabilitas antar-penilai berada di atas 0.80 yang diobservasi oleh para ahli dengan sampel (n=16). Meskipun instrumen tersebut telah teruji validitasnya dan reliabilitasnya, bukan berarti bahwa dengan menggunakan instrument yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya, tidak otomatis hasil penelitian menjadi valid dan reliable pada sampel yang berbeda. Hal ini masih akan dipengaruhi oleh kondisi objek yang diteliti, dan kemampuan orang yang menggunakan instrument penelitian untuk mengumpulkan data. Oleh karena itu, peneliti harus mampu mengendalikan objek yang diteliti dan meningkatkan kemampuan dan menggunakan instrument untuk mengukur variable yang diteliti untuk menguji apakah dengan sampel yang berbeda instrument GTS tersebut akan tetap valid dan reliable.

Dari hasil uji coba yang telah dilakukan untuk mengukuer kemampuan memecahkan masalah situasi gerak dalam permainan invasi dengan instumen GTS maka diperoleh nilai validitas dan reliabilitas instrument sebagai berikut:

Tabel 3.6 Validitas Instrument GTS

Indikator	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
Menyerang target	0.830	0.329	Valid
Mengambil bola di dekat target	0.538	0.329	Valid
Bermain bersama	0.482	0.329	Valid
Memanfaatkan celah	0.642	0.329	Valid
Gerak tipu	0.623	0.329	Valid
Mengambil keuntungan	0.560	0.329	Valid
Dukungan dan orientasi	0.689	0.329	Valid

Kemudian nilai reliabilitas instrument diatas diperoleh r_{hitung} 0,741 (>0.60 - 0.80) berarti mempunyai tingkat keandalan "andal" sehingga lembar observasi yang dibuat sudah reliabel. Dengan demikian instrument GTS Diatas dapat digunakan untuk mengukur kemampuan memecahkan masalah situasi gerak dalam permainan invasi dengan sampel yang berbeda

E. Prosedur Penelitian

Sebelum sesi kegiatan belajar, terlebih dahulu diadakan sebuah pertemuan dengan para siswa dan mereka semua diberi informasi aktivitas

permainan invasi (sepak bola, Bolabasket dan bola tangan,) kemudian para siswa diberikan jadwal mengenai program kegiatan pembelajaran yang bersifat rekreasi dan menyenangkan. Selain itu, para siswa terbagi kedalam 4 kelompok yaitu (1) kelompok PBL dengan keterampilan berpikir kritis tinggi; (2) kelompok PBL dengan keterampilan berpikir kritis rendah; (3) kelompok TGfU dengan keterampilan berpikir kritis tinggi; (4) kelompok TGfU dengan keterampilan berpikir kritis rendah. Kelompok tersebut akan diberikan perlakuan selama 6 minggu dengan 2 kali pertemuan setiap minggunya.

Prosedur untuk penilaian siswa melalui observasi tampaknya penting, agar beberapa masalah dan solusi terperinci di kemudian hari dapat terpecahkan. Saat melakukan observasi, setiap aobserver memiliki tanggung jawab untuk mengkode perilaku setiap kali pemain melakukan perilaku ketika bermain. Perilaku individu yang dapat diamati ini dinilai sebagai tanggapan yang sesuai atau kurang sesuai dari skala penilaian yang telah ditentukan. Dalam hal ini untuk pemberian treatmeant dilakukan dua kali dalam seminggu dengan mengacu pada penelitian dengan model TGfU yang dilakukan oleh *“The group sampel underwent the physical education syllabus for handball with modified game using the intervention of TGfU approach for four weeks”* Balakrishnan et.al., (2011, hlm. 714). artinya Sampel kelompok menjalani pembelajaran pendidikan jasmani untuk aktivitas handball dengan permainan modifikasi menggunakan intervensi pendekatan TGfU selama empat minggu. *“The treatment groups underwent the TGFU for 40 minutes in a hockey game in PE classes twice a week for four weeks. A pretest was conducted before the initiation of teaching approach, and a posttest was done after four weeks”* (Lee, Rengasamy, Hooi, Varatharajoo, & Azeez, 2015) Artinya Kelompok perlakuan menjalani pembelajaran pendidikan jasmani dengan model TGfU selama 40 menit dalam aktivitas permainan hoki dilakukan dua kali seminggu selama empat minggu. Sebuah pretest dilakukan sebelum inisiasi pendekatan pengajaran, dan posttest dilakukan setelah empat minggu. pendapat Reynolds and Hancock (dalam Luo, 2017, hlm.4) *“claimed that the PBL method should*

be implemented for at least 12 weeks to be effective.” Artinya metode PBL harus diimplementasikan setidaknya selama 12 minggu agar efektif.

Dari pemaparan diatas, penelitian yang akan dilakukan untuk pemecahan masalah situasi gerak dalam permainan invasi melalui pembelajaran model TGfU dan PBL akan dilaksanakan selama 6 minggu dengan 2 kali pertemuan dalam satu minggu, durasi waktu 135 menit setiap kali pertemuannya sesuai dengan waktu dalam kurikulum pembelajaran pendidikan jasmani. Berikut program perlakuan antara model TGfU dan PBL terkait dengan kemampuan memecahkan masalah situasi gerak, yaitu:

Tabel. 3.7 Program Perlakuan Model TGfU

Langkah-langkah	Konteks pembelajaran
<i>Game or game-form</i>	menekankan pada sebuah masalah taktik (tantangan) sebelum mengidentifikasi dan berlatih keterampilan
<i>Question</i>	mengumpulkan para siswa secara bersamaan dan bertanya dengan memfokuskan mereka pada masalah taktik dan bagaimana.
<i>Practice</i>	tugas-tugas latihan yang digunakan untuk mengembangkan kesadaran taktik, melalui pembelajaran yang berpusat pada guru.
<i>Game</i>	situasi permainan untuk memperkuat masalah taktik atau keterampilan yang diberikan di awal.

Tabel. 3.8 Program Perlakuan Model PBL

Langkah-langkah	Konteks pembelajaran
Konsep Dasar (Basic Concept)	Fasilitator memberikan konsep dasar, petunjuk, referensi, atau link dan skill yang diperlukan dalam pembelajaran tersebut. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik lebih cepat masuk dalam atmosfer pembelajaran dan mendapatkan ‘peta’ yang akurat tentang arah dan tujuan pembelajaran
Pendefinisian Masalah (Defining the Problem)	Dalam langkah ini fasilitator menyampaikan skenario atau permasalahan dan peserta didik melakukan berbagai kegiatan <i>brainstorming</i> dan semua anggota kelompok mengungkapkan pendapat, ide, dan tanggapan terhadap skenario secara bebas, sehingga dimungkinkan muncul berbagai macam alternatif

Tabel. 3.8 Program Perlakuan Model PBL (Lanjutan)

	pendapat
Pembelajaran Mandiri (Self Learning)	Peserta didik mencari berbagai sumber yang dapat memperjelas isu yang sedang diinvestigasi. Sumber yang dimaksud dapat dalam bentuk artikel tertulis yang tersimpan di perpustakaan, halaman web, atau bahkan pakar dalam bidang yang relevan
Pertukaran Pengetahuan (Exchange knowledge)	Setelah mendapatkan sumber untuk keperluan pendalaman materi dalam langkah pembelajaran mandiri, selanjutnya pada pertemuan berikutnya peserta didik berdiskusi dalam kelompoknya untuk mengklarifikasi capaiannya dan merumuskan solusi dari permasalahan kelompok. Pertukaran pengetahuan ini dapat dilakukan dengan cara peserta didik berkumpul sesuai kelompok dan fasilitatornya.
Penilaian (Assessment)	Penilaian dilakukan dengan memadukan tiga aspek pengetahuan (<i>knowledge</i>), kecakapan (<i>skill</i>), dan sikap (<i>attitude</i>). Penilaian terhadap penguasaan pengetahuan yang mencakup seluruh kegiatan pembelajaran

F. Proses Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah mengolah dan menganalisis data tersebut menggunakan system spss. Langkah-langkah pengolahan dan analisis data menggunakan SPSS versi 20 sebagai berikut;

1. Buka data aplikasi SPSS Buka variabel view dengan membuat 3 variabel yaitu;
 - a. Variabel dependen yaitu kemampuan memecahkan masalah situasi gerak
 - b. Variabel atribut yaitu kemampuan berpikir kritis dengan kategori tinggi dan rendah.
 - c. Variabel independen; 2, yaitu model pembelajaran dengan kategori model TGfU dan PBL
 - d. scale numeric Variabel dependen; Ujian statistika, type scale numeric.
2. Pilih Analyze; general Linear Model Univariat, maka muncul cendela; Masukkan kemampuan memecahkan masalah situasi gerak ke dependent variabel, model pembelajaran dan keterampilan berpikir kritis ke Fixed factor(s). Untuk kotak random factor (s) dan covariat(s) tidak akan

digunakan dalam dalam two ways anova, tetapi digunakan untuk uji Ancova.

3. Pilih Plot, maka masukkan keterampilan berpikir kritis ke kotak horizontal Axis dan model pembelajaran ke kotak Separate Lines.
4. Pilih Add tampak; Pilih Continue dan Pilih Post Hoc,
5. Masukkan Pendidikan ke Post Hoc Test for dan centang Tukey
6. Pilih Continue kemudian Pilih Options,
7. Masukkan Jenis kelamin, pendidikan, dan Jenis kelamin*pendidikan ke dalam kotak Display Means for. Pada display centang deskriptive statistic dan homogeneity test.
8. Pilih Continue Pilih Ok
9. Lihat Hasilnya.