

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Berbagai ragam penelitian dapat digunakan untuk memecahkan berbagai masalah sesuai karakteristik masalah. Metode penelitian yang digunakan peneliti dalam kegiatan penelitian ini adalah metode eksperimental. Metode eksperimental digunakan untuk mencari hubungan kausal antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan peneliti. Sudaryono (2019, hlm. 91) mengemukakan bahwa penelitian eksperimental mencoba agar sesuatu dapat terjadi pada variabel terikat melalui serangkaian *treatment* atau perlakuan terhadap variabel bebas atau variabel penyebab. Berdasarkan pendapat tersebut, metode eksperimen digunakan untuk mengkaji hubungan dua variabel. Sudjana (2008:56) mengemukakan bahwa pada metode eksperimen peneliti harus melakukan manipulasi atau perlakuan terhadap variabel bebas, melakukan pengukuran sendiri terhadap variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini, metode kooperatif tipe *jigsaw* adalah variabel bebas dan hasil belajar adalah variabel terikat.

Penelitian dilaksanakan atas dasar keingintahuan adanya pengaruh positif penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi Perawatan Sistem Transmisi Otomatis Sepeda Motor dengan melihat perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Proses pembelajaran kelas eksperimen menggunakan model kooperatif dengan tipe *jigsaw*. Sementara penerapan metode pembelajaran di kelas kontrol yaitu dengan menggunakan model ceramah dan tanya jawab.

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen *pretest-posttest* kelompok kontrol dengan gambar sebagai berikut.

$$T_1 \quad X \quad T_2$$
$$T_1 \quad T_2$$

Keterangan:

T1 : Pretest

X : Perlakuan (treatment)

T2 : Posttest

(Ali, 1992, hlm. 143)

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian baru dapat ditarik kesimpulannya. Variabel penelitian adalah objek penelitian yang bervariasi (Arikunto, 2010, hlm. 159). Berdasarkan pengertian tersebut, penelitian yang dilaksanakan ini terdapat dua variabel, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* sebagai variabel bebas dan pemahaman peserta didik pada materi Perawatan Sistem Transmisi Otomatis Sepeda Motor sebagai variabel terikat.

Penjelasan definisi operasional variabel penelitian dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut.

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan model dan penerapan metode pembelajaran yang bisa membantu peserta didik lebih memahami materi belajar, meningkatkan ilmu pengetahuan, pemahaman, mengembangkan kepribadian sikap kerjasama, keterampilan, dan kebiasaan saling menghargai. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan bentuk dari model dan metode pembelajaran berlangsung.
2. Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti kegiatan belajar, berupa aspek kognitif. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian adalah skor yang diperoleh peserta didik melalui tes awal dan tes akhir pada materi Perawatan Sistem Transmisi Sepeda Motor dengan kompetensi dasar merawat secara berkala sistem transmisi otomatis.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Departemen Pendidikan Nasional (2001, hlm. 889) menjelaskan bahwa populasi adalah sekelompok orang, benda atau hal yang menjadi sumber pengambilan sampel; suatu kumpulan yang memenuhi syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI jurusan TBSM di SMK Negeri di Bandung tahun ajaran 2020/2021.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari anggota populasi yang dijadikan objek penelitian. Sampel penelitian mewakili anggota populasi. Arikunto (2010, hlm. 109)

menjelaskan bahwa sampel adalah bagian yang diambil dari populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu. Untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subjeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semua, sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar, dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih. Sudjana (2008, hlm. 72) menjelaskan bahwa mengenai besarnya sampel tidak ada ketentuan yang baku atau rumus yang pasti sebab keabsahan sampel terletak pada sifat dan karakteristiknya, mendekati populasi atau tidak, bukan pada besar atau banyaknya. Berdasarkan kedua pendapat tersebut dan berdasarkan pertimbangan peneliti, penelitian ini mengambil sampel sebanyak dua kelas, dengan rincian satu kelas untuk kelas eksperimen dan satu kelas untuk kelompok kontrol.

Teknik penyampelan yang digunakan dalam penelitian adalah teknik random *cluster sampling*. Menurut Margono (dalam Susilana, tanpa tahun) menjelaskan bahwa teknik sampling ini digunakan bila mana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau *cluster*. Berdasarkan pendapat tersebut di dalam *cluster* terdapat anggota populasi yang bearada dalam satu gugusan atau kelompok. Jadi, bukan individu-invidu yang berdiri sendiri, tetapi merupakan kelompok-kelompok yang mempunyai karakter yang sama dalam satu populasi. Ali (1992:58) menegaskan bahwa pada penyampelan klaster sampel terdiri dari sekelompok anggota yang terhimpun pada gugusan (cluster), bukan anggota populasi yang diambil secara satu persatu (secara individual).

Penelitian ini memerlukan dua kelas yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Peneliti tidak mengambil sampel secara individu, tetapi mengambil kelas. Jadi, yang dirandom bukan individu dalam kelas, tetapi semua kelas dari satu jurusan yang sama yaitu jurusan TBSM (Teknik Bisnis Sepeda Motor). Perandoman dilakukan dengan cara mengundi lima kelas yang menjadi anggota populasi, yaitu kelas XI TBSM-1, XI TBSM-2, XI TBSM-3, XI TBS-4, dan XI TBSM-5.

Peneliti melakukan perandoman *cluster* bersama dengan guru penanggung jawab yang mengampu mata pelajaran Pemeliharaan Mesin Sepeda Motor. Hasil pengundian keluarlah kelas XI TBSM-1 dan TBSM-2. Dari kedua kelas tersebut

peneliti jadikan satu kelas untuk kelas eksperimen dan satu kelas untuk kelas kontrol.

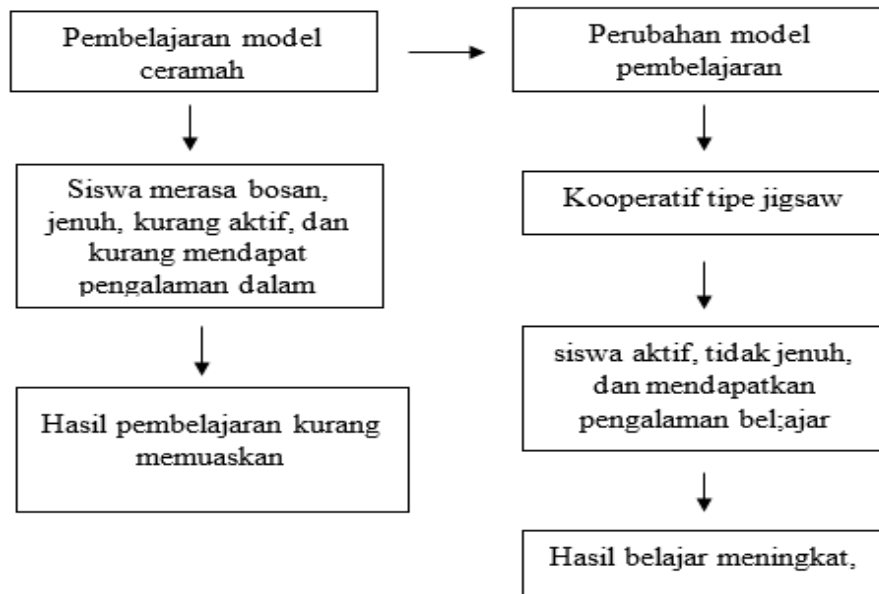
3.4 Paradigma Penelitian

Menurut Harmon Harsojuwono (dalam 2020, hlm. 34) paradigma adalah “cara mendasar untuk mempersepsi, berpikir, menilai dan melakukan yang berkaitan dengan sesuatu yang khusus tentang realita”. Harsojuwono (2020, hlm. 35) menegaskan bahwa paradigma merupakan seperangkat konsep, keyakinan, asumsi, nilai, metode, atau aturan yang membentuk kerangka kerja pelaksanaan sebuah penelitian.

Muslim (2016, hlm. 78) menjelaskan bahwa paradigma penelitian adalah pola pikir atau cara pandang (aliran/mazhab) mengenai keseluruhan proses, format dan hasil. Ragamnya di antaranya adalah (1) positivis, (2) Interpretif, dan (3) Kritis. Berdasarkan pendapat tersebut paradigma yang digunakan dalam penelitian ini adalah positivisme. Sudaryono (2019, hlm. 81) menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif didasarkan atas konsep positivisme yang bertolak dari asumsi bahwa realita bersifat tunggal, *fixed*, stabil, lepas dari kepercayaan dan perasaan-perasaan individual. Berdasarkan hal tersebut, realitas dapat diukur dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel. Dengan demikian, Muslim (2016, hlm. 78) menegaskan bahwa paradigma positivis pada akhirnya melahirkan pendekatan kuantitatif.

Lebih lanjut Muslim (2016, hlm. 80) menjelaskan bahwa pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang mendasarkan diri pada paradigma positivist dalam mengembangkan ilmu pengetahuan. Beberapa ciri khas pendekatan kuantitatif adalah bersandar pada pengumpulan dan analisis data kuantitatif, menggunakan strategi survei dan eksperimen, mengadakan pengukuran observasi, melaksanakan pengujian teori dengan uji statistik. Penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti mengkaji hasil belajar peserta didik setelah mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *jigsaw* untuk kelas eksperimen. Hasil belajar kelas eksperimen dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol yang menggunakan model ceramah dan tanya jawab. Data yang diambil dari kedua kelas tersebut secara objektif. Dengan demikian, data yang diambil benar-benar valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Alur paradigma

penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 3.1 Paradigma Penelitian

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data dari sampel penelitian. Dengan menggunakan instrumen penelitian, peneliti dapat menjangkau data sesuai dengan kebutuhan. Menurut Arikunto (2010, hlm. 136) Instrumen penelitian adalah 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. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan Lembar observasi. Instrumen yang diberikan dalam bentuk soal pretest dan posttest.

Instrumen tes yang dijadikan alat pengumpul data berisikan soal tentang materi Pemeliharaan Sistem Transmisi Otomatis Sepeda Motor. Instrumen test yang dijadikan alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Pengetahuan

No.	Kompetensi dasar	Kelas/ Semester	Materi Pokok	Indikator Soal	Level	Bentuk Soal	No. Soal
	4.8 Merawat secara berkala pada sistem transmisi otomatis	XI/2	SOP pemeriksaan Komponen-komponen sistem transmisi otomatis	Peserta didik dapat menyebutkan komponen utama sistem transmisi otomatis	C1	PG	1
				Peserta didik dapat menjelaskan Fungsi komponen sistem transmisi otomatis	C2	PG	2
				Peserta didik dapat menjelaskan Fungsi komponen sistem transmisi otomatis	C2	PG	3
				Peserta didik dapat menjelaskan Prinsip kerja sistem transmisi otomatis	C2	PG	4
				Peserta didik dapat menjelaskan SOP pembongkaran dan perakitan sistem transmisi otomatis	C2	PG	5
				Peserta didik dapat menyebutkan pemeliharaan V-belt secara berkala dengan tepat	C1	PG	6
				Peserta didik dapat menjelaskan masalah yang mungkin timbul di V-belt akibat aus/ mulur dengan tepat	C2	PG	7

				Peserta didik dapat menjelaskan kondisi <i>roller</i> yang rusak dengan tepat	C2	PG	8
				Peserta didik dapat mengidentifikasi komponen CVT lain akibat kerusakan kampas kopling dengan tepat	C4	PG	9
				Peserta didik dapat menjelaskan akibat komponen komponen CVT yang kotor dengan tepat	C2	PG	10
				Peserta didik dapat menyebutkan jangka waktu pemeriksaan dan pembersihan filter CVT dengan tepat	C1	PG	11
				Peserta didik dapat menyebutkan komponen CVT yang harus diberi pelumas dengan tepat	C1	PG	12
				Peserta didik dapat menyebutkan jarak waktu tempuh penggantian <i>V-bel</i> agar kendaraan tetap optimal	C1	PG	13
				Peserta didik dapat menyebutkan jarak waktu tempuh penggantian oli gardan dengan tepat	C1	PG	14
				Peserta didik dapat menjelaskan alasan service CVT wajib di 10.000 km	C2	PG	15

				dengan tepat			
--	--	--	--	--------------	--	--	--

b. Soal Test

Soal test yang digunakan sebagai pengumpul data dalam penelitian ini disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah disusun sebelumnya. Soal test ini sebelum digunakan *dijudgment* terlebih dahulu oleh ahli. Setelah instrumen tes mendapatkan persetujuan baru instrumen tersebut digunakan sebagai alat pengumpul data.

Adapun soal yang dijadikan sebagai instrumen pengumpul data dapat dilihat pada uraian berikut.

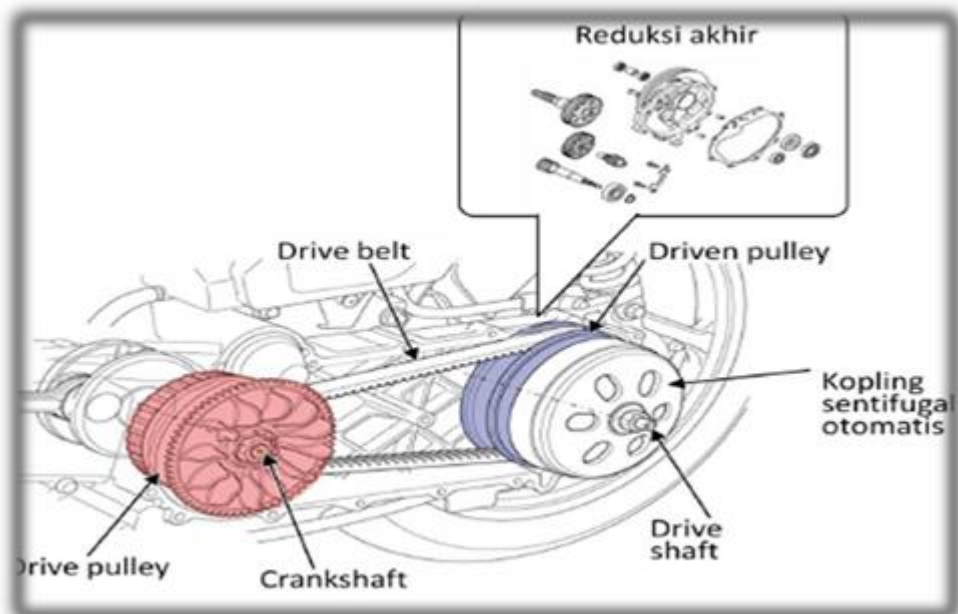
1. Soal Pretest

Petunjuk:

- 1) Tuliskan nama, kelas dan jurusan
- 2) Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan membubuhkan tanda silang pada huruf A, B, C, D, atau E pada jawaban yang paling tepat!

Soal:

1. Perhatikan gambar komponen CVT di bawah ini dengan saksama!

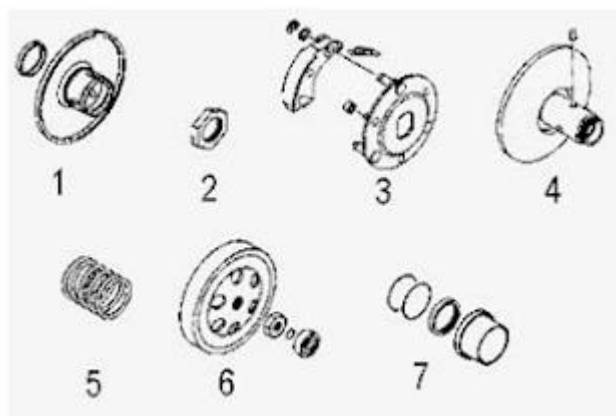


Yang termasuk komponen utama CVT sepeda motor adalah

- A. *Drive pulley, Drive belt, dan reduksi akhir*
- B. *Drive belt, reduksi akhir, dan Driven pulley*
- C. *Driven pulley, koping sentrifugal otomatis*
- D. *Driven pulley, cranskhaft, dan Drive shaft*
- E. *Drive pulley, Drive belt, dan Driven pulley*

2. Fungsi utama dari Pulley Primer adalah ...

- A. untuk menahan V-Belt dan memperbesar perbandingan rasio.
 - B. untuk menekan V-Belt ketika berada pada putaran tinggi.
 - C. untuk menghasilkan pergeseran dinding pulley bagian dalam.
 - D. untuk menghubungkan putaran crankshaft atau kruk as dari mesin.
 - E. untuk menahan gerakan dinding dalam agar bisa bergerak
3. Roller merupakan komponen sistem CVT yang berfungsi untuk ...
- A. untuk menahan gerakan dinding dalam agar bisa bergerak atau bergeser ke arah luar
 - B. untuk dapat mengembalikan posisi pulley yang bergerak untuk bisa kembali ke posisi awal
 - C. untuk menekan dinding dalam pulley primer ketika terjadi putaran tinggi
 - D. untuk menyalurkan putaran dari pulley sekunder ke bagian gigi reduksi
 - E. untuk meneruskan putaran V-Belt serta menerikan putaran dari kampas kopling
4. Cara kerja atau prinsip kerja transmisi otomatis atau CVT pada sebuah sepeda motor yaitu ...
- A. menggunakan atau mengandalkan roda-roda gigi yang terpasang untuk bisa melakukan pengaturan rasio transmisi secara otomatis.
 - B. menggunakan atau mengandalkan sabuk yang terbuat dari material karet atau yang sering disebut dengan *V-Belt* serta mengandalkan *pully variable*.
 - C. menggunakan dan mengandalkan roda gigi dan V-bel yang terpasang serta mengandalkan *pully variable* secara otomatis dalam pengaturan transmisi
 - D. Menggunakan atau mengandalkan *pully variable* dan roda gigi untuk bisa melakukan pengaturan rasio transmisi secara otomatis.
 - E. Menggunakan atau mengandalkan pengaturan rasio tranmisi dan pengaturan gigi secara bersamaan secara otomatis dengan menggunakan pully variable.
5. Perhatikan gambar di bawah ini!



Komponen-komponen pada gambar, jika diurutkan berdasarkan urutan pemasangannya adalah

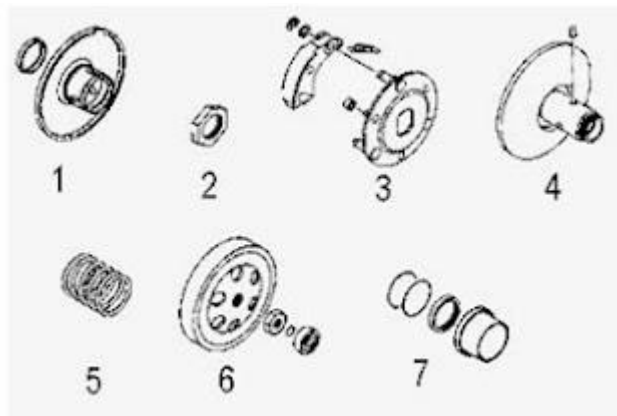
- A. 1,2,3,4,5,7,6
- B. 1,3,5,2,4,6,7
- C. 1,6,5,4,3,2,7
- D. 4,2,5,3,6,1,7
- E. 4,1,7,5,3,2,6

6. *V-belt* merupakan komponen penting dalam bagian CVT yang menghubungkan puli primer (penggerak) dengan puli sekunder (yang digerakkan). Berdasar buku pedoman pemilik, kondisi *V-Belt* harus diperiksa secara berkala setiap ... km
- a. 500 km
 - b. 2.000 km
 - c. 4.000 km
 - d. 8.000 km
 - e. 10.000 km.
7. Dengan melakukan pemeriksaan rutin, kondisi *V-belt* dapat terkontrol dengan baik, sehingga tanda-tanda awal kerusakan seperti retak-retak, aus/mulur pun dapat diketahui lebih dini. Salah satu contoh masalah yang mungkin timbul di *V-belt* akibat aus/ mulur adalah ...
- A. Bunyi berdecit dan akselerasi yang menurun pada CVT
 - B. Terjadi geredeg pada CVT
 - C. Terdengar bunyi bising pada laher CVT
 - D. Terjadi bunyi pada roller CVT
 - E. Terdengar bunyi gesekan pada bagian CVT
8. Gejala yang bisa terjadi jika *roller* rusak adalah terdengar bunyi atau suara yang berisik di dalam CVT bagian depan. Kondisi *roller* yang rusak diakibatkan oleh ...
- A. *Roller* yang bermasalah
 - B. *Drive pulley* yang bermasalah
 - C. *Cluch shoe* aus atau rusak
 - D. *V-belt* yang bermasalah
 - E. Pegas *clutch* patah
9. Yang perlu diperhatikan dari kampas kopling adalah ketebalannya. Biasanya saat ketebalan kampas kopling sudah berada di bawah batas, tarikan motor akan sangat berkurang. Saat gas dibuka, raungan mesin terdengar keras tapi motor tak ada larinya Jika kondisi ini dibiarkan dalam waktu lama, bisa merusak komponen CVT lainnya yaitu
- A. *Clutch housing*
 - B. *Centrifugal clutch*
 - C. *Secondary shaft*

- D. *Secondary sheeve spring*
E. *Secondary sliding sheeve*
10. Komponen CVT harus bebas dari debu, oli dan air. Jika tidak, dapat mengakibatkan licin dan berbunyi serta menghambat laju kendaraan, putaran engine tidak bisa diteruskan ke roda belakang yang mengakibatkan ...
A. Terasa tersendat sendat
B. Bertambahnya akselerasi
C. Akselerasi tenaga akan hilang
D. Putaran engine terasa berat
E. Putaran engine terasa ringan
11. Para pengguna sepeda motor matic harus memperhatikan perawatan pada komponen CVT terutama filter CVT, jika terkena air hujan saat musim hujan dan dapat berdebu saat musim kemarau menyebabkan kondisi sepeda motor kurang nyaman saat digunakan. Lakukan pemeriksaan dan pembersihan filter CVT setiap ... km
A. 1.000 km
B. 2.000 km
C. 3.000 km
D. 4.000 km
E. 5.000 km
12. Jika kita memelihara bagian CVT dengan baik, akselerasi kendaraan akan lebih halus. Pada beberapa bagian CVT membutuhkan pelumasan, jadi selalu berikan *grease* atau gemuk untuk meminimalisasi gesekan berlebih. Komponen yang harus mendapatkan *grease* yaitu
A. *Pulley* tetap
B. *Torque cam*
C. *Pulley* bergerak
D. *Clutch center*
E. *Clutch housing*
13. Para pengguna sepeda motor matic harus memeriksa kondisi kendaraannya secara rutin. Hal tersebut perlu dilakukan agar performa sepeda motor lebih optimal dan nyaman dalam berkendara, sebaiknya *V-belt* wajib diganti setelah jarak tempuh sudah mencapai ... km
A. 500-2.000 km
B. 4.000-8.000 km
C. 12.000-16.000 km
D. 16.000-20.000 km
E. 24.000 - 25.000 km

- E. agar penampilan sepeda motor lebih bagus
3. Yang perlu diperhatikan dari **kampas kopling** adalah ketebalannya. Biasanya saat ketebalan kampas kopling sudah berada di bawah batas, tarikan motor akan sangat berkurang. Saat gas dibuka, raungan mesin terdengar keras tapi motor tak ada larinya. Jika kondisi ini dibiarkan dalam waktu lama, bisa merusak komponen CVT lainnya yaitu
- Centrifugal clutch*
 - Clutch housing*
 - Secondary sheeve spring*
 - Secondary sliding sheeve*
 - Secondary shaft*

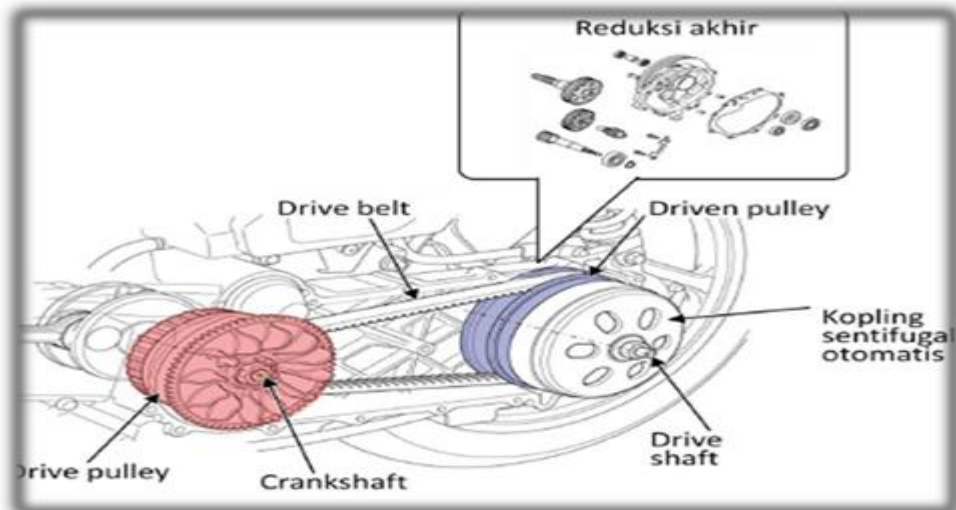
4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Komponen-komponen pada gambar, jika diurutkan berdasarkan urutan pemasangannya adalah

- 1,2,3,4,5,7,6
 - 1,3,5,2,4,6,7
 - 4,1,7,5,3,2,6
 - 1,6,5,4,3,2,7
 - 4,2,5,3,6,1,7
5. Setiap pengendara sepeda motor berkeinginan nyaman saat mengendarai kendaraannya. Oleh karena itu, setiap pengendara harus memeriksa kondisi kendaraannya. Salah satu bagian komponen yang harus diperiksa adalah gigi rasio. Untuk pemeliharaan gigi rasio harus melakukan pengecekan dan penggantian oli gardan setiap ...
- 16.000 km
 - 12.000 km
 - 8.000 km
 - 4.000 km
 - 2.000 km
6. Roller merupakan komponen sistem CVT yang berfungsi untuk ...

- A. untuk menahan gerakan dinding dalam agar bisa bergerak atau bergeser ke arah luar
 - B. untuk dapat mengembalikan posisi pulley yang bergerak untuk bisa kembali ke posisi awal
 - C. untuk menyalurkan putaran dari pulley sekunder ke bagian gigi reduksi
 - D. untuk menekan dinding dalam pulley primer ketika terjadi putaran tinggi
 - E. untuk meneruskan putaran V-Belt serta meneruskan putaran dari kampas kopling
7. Fungsi utama dari *Pulley Primer* adalah ...
- A. untuk menekan *V-Belt* ketika berada pada putaran tinggi.
 - B. untuk menghasilkan pergeseran dinding pulley bagian dalam.
 - C. untuk menghubungkan putaran crankshaft atau krug as dari mesin.
 - D. untuk menahan gerakan dinding dalam agar bisa bergerak
 - E. untuk menahan *V-Belt* dan memperbesar perbandingan rasio.
8. Cara kerja atau prinsip kerja transmisi otomatis atau CVT pada sebuah sepeda motor yaitu ...
- a. menggunakan atau mengandalkan roda-roda gigi yang terpasang untuk bisa melakukan pengaturan rasio transmisi secara otomatis.
 - b. Menggunakan atau mengandalkan *pully variable* dan roda gigi untuk bisa melakukan pengaturan rasio transmisi secara otomatis.
 - c. Menggunakan atau mengandalkan pengaturan rasio transmisi dan pengaturan gigi secara bersamaan secara otomatis dengan menggunakan *pully variable*
 - d. menggunakan atau mengandalkan sabuk yang terbuat dari material karet atau yang sering disebut dengan *V-Belt* serta mengandalkan *pully variable*.
 - e. menggunakan dan mengandalkan roda gigi dan *V-belt* yang terpasang serta mengandalkan *pully variable* secara otomatis dalam pengaturan transmisi
9. Para pengguna sepeda motor matic harus memeriksa kondisi kendaraannya secara rutin. Hal tersebut perlu dilakukan agar performa sepeda motor lebih optimal dan nyaman dalam berkendara, sebaiknya *V-belt* wajib diganti setelah jarak tempuh sudah mencapai ...
- A. 24.000 - 25.000 km
 - B. 16.00-20.000 km
 - C. 12.000-16.000 km
 - D. 4.000-8.000 km
 - E. 500-2.000 km
10. Perhatikan gambar komponen CVT di bawah ini dengan saksama!



Yang termasuk komponen utama CVT sepeda motor adalah

- A. *Driven pulley*, *crankshaft*, dan *Drive shaft*
 - B. *Drive pulley*, *Drive belt*, dan *Driven pulley*
 - C. *Drive pulley*, *Drive belt*, dan reduksi akhir
 - D. *Driven pulley*, *kopling sentrifugal otomatis*
 - E. *Drive belt*, reduksi akhir, dan *Driven pulley*
11. *V-belt* merupakan komponen penting dalam bagian CVT yang menghubungkan puli primer (penggerak) dengan puli sekunder (yang digerakkan). Berdasar buku pedoman pemilik, kondisi *V-Belt* harus diperiksa secara berkala setiap ...
- A. 500 km
 - B. 2.000 km
 - C. 4.000 km
 - D. 8.000 km
 - E. 10.000 km
12. Dengan melakukan pemeriksaan rutin, kondisi *V-belt* dapat terkontrol dengan baik, sehingga tanda-tanda awal kerusakan seperti retak-retak, aus/mulur pun dapat diketahui lebih dini. Salah satu contoh masalah yang mungkin timbul di *V-belt* akibat aus/ mulur adalah ...
- a. Terdengar bunyi bising pada laher CVT
 - b. Bunyi berdecit dan akselerasi yang menurun pada CVT
 - c. Terjadi geredeg pada CVT
 - d. Terjadi bunyi pada roller CVT
 - e. Terdengar bunyi gesekan pada bagian CVT
13. Gejala yang bisa terjadi jika *roller* rusak adalah terdengar bunyi atau suara yang berisik di dalam CVT bagian depan. Kondisi *roller* yang rusak diakibatkan oleh ...
- A. *Drive pulley* yang bermasalah

- B. *Roller* yang bermasalah
 - C. *Clutch shoe* aus atau rusak
 - D. Pegas *clutch* patah
 - E. *V-belt* yang bermasalah.
14. Gejala yang bisa terjadi jika *roller* rusak adalah terdengar bunyi atau suara yang berisik di dalam CVT bagian depan. Kondisi *roller* yang rusak diakibatkan oleh ...
- A. *Roller* yang bermasalah
 - B. *V-belt* yang bermasalah
 - C. Pegas *clutch* patah
 - D. *Drive pulley* yang bermasalah
 - E. *Clutch shoe* aus atau rusak
15. Jika kita memelihara bagian CVT dengan baik, akselerasi kendaraan akan lebih halus. Pada beberapa bagian CVT membutuhkan pelumasan, jadi selalu berikan *grease* atau gemuk untuk meminimalisasi gesekan berlebih. Komponen yang harus mendapatkan *grease* yaitu
- A. *Clutch housing*
 - B. *Pulley* tetap
 - C. Torque cam
 - D. *Clutch center*
 - E. *Pulley* bergerak

3.6 Analisis Kelayakan Instrumen Test

3.6.1 Uji Validitas

Sebelum penelitian dilaksanakan, perlu adanya uji coba instrumen soal tes. Uji coba instrumen tersebut bertujuan untuk mengetahui validitas soal tes, reliabilitas soal tes, tingkat kesukaran soal tes, dan daya pembeda soal tes. Data hasil uji coba instrumen tes akan menghasilkan butir soal tes yang memenuhi syarat dan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data dalam penelitian. Instrumen data yang digunakan dalam penelitian harus memenuhi syarat valid dan reliabel.

Sudaryono (2019, hlm. 315) menjelaskan bahwa validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Seiring dengan Sudaryono, Arikunto (2013, hlm. 87) menjelaskan bahwa validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat keabsahan atau kesahihan suatu instrumen. Uji validitas ini berfungsi untuk mengukur tingkat kevalidan setiap butir pertanyaan tentang pemahaman peserta didik pada materi Pemeliharaan Sistem transmisi Otomatis Serpeda Motor.

1. Analisis Hasil Validasi Menggunakan CVR dan CVI

Pengujian validitas pernyataan instrumen tes tentang pemahaman peserta didik pada materi Perawatan Sistem Transmisi Otomatis Sepeda Motor ini dilakukan dengan menggunakan *Content Validity Rasio (CVR)* dan *Content Validity Index (CVI)* karena peneliti memanfaatkan pakar yang ahli dalam memvalidasi instrumen penelitian. Tahapan dalam memvalidasi instrumen tes adalah kriteria tanggapan dari validator, data yang didapatkan berupa centang/ceklis.

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian *Expert Judgement* Instrumen

Butir Soal	Validitas Isi				Bahasa dan Penulisan Soal		
	V	CV	KV	TV	DP	KDP	TDP
1							
2							
3							
...							

Keterangan:

- a. V (valid), CV (cukup valid), KV (kurang valid), TV (tidak valid)
- b. DP (dapat dipahami), KDP (kurang dipahami), TDP (tidak dipahami)

2. Pemberian nilai dari tiap pertanyaan dengan rumus CVR yaitu

$$CVR = \frac{n_e \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \text{ (Lawshe dalam Primardina, dkk.2013, hlm. 234) yang mana}$$

n_e = jumlah ahli validasi yang menyetujui

N = jumlah total validator

Ketentuan:

- a. Disaat akumulasi dari validator yang menyetujui kurang dari setengah jumlah validator maka nilai CVR akan negatif.
- b. Disaat akumulasi dari validator yang menyetujui setengah jumlah validator maka nilai dari CVR akan nol.
- c. Disaat akumulasi dari validator yang menyetujui lebih dari setengah jumlah validator maka nilai dari CVR akan satu

3. Menghitung nilai CVI

Dalam pemberian setiap nilai per tiap soal mempergunakan CVI, CVI adalah rata-rata dari CVR untuk item yang jawabannya “ya”. Rumus untuk mencari nilai

dari CVI yaitu $CVI = \frac{CVR}{\text{jumlah item}}$

Tabel 3.2 Kategori Nilai *CVR* dan *CVI*

Kriteria	Bobot
0,68 – 1	Sangat valid
0,34 – 0,67	Valid
0,00 – 0,33	Tidak Valid

(Sumber: Lawshe dalam Primardina, dkk. 2013, hlm. 324)

3.6.2 Reliabilitas Instrumen Tes

Sudaryono (2019, hlm. 336) menjelaskan bahwa suatu hasil pengukuran hanya dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama diperoleh hasil pengukuran yang relatif sama, selama aspek yang diukur dalam diri subjek memang belum berubah. Arikunto (2010) menjelaskan bahwa uji reliabilitas instrumen dengan rumus *Alpha Cronbach* dengan bantuan *IBM SPSS STATISTIC 24* versi 26 sebagai berikut:

1. Bila skor *Alpha Cronbach* $> 0,60$ maka soal tersebut bisa dikatakan stabil atau reliabel.
2. Bila skor *Alpha Cronbach* $< 0,60$ maka soal tersebut bisa dikatakan tidak stabil atau tidak reliabel.

3.7 Teknik Pengumpulan dan Pengolah Data

3.7.1 Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelian ini adalah data hasil tes dan data aktivitas peserta didik pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran. Data hasil tes terdiri atas dua jenis, yaitu data hasil pretest dan data hasil posttest. Data hasil pretest dikumpulkan dengan cara memberikan soal tes kepada peserta didik sebelum pelaksanaan kegiatan inti dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Jawaban peserta didik dikumpulkan untuk dianalisis dan diolah. Data nilai posttest diperoleh dari hasil kegiatan tes peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Kedua jenis data tersebut diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data aktivitas belajar peserta didik pada saat pembelajaran dikumpulkan melalui hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti dan teman sejawat peneliti

yang ikut serta membantu peneliti mengamati jalannya proses pembelajaran dan pengambilan dokumentasi.

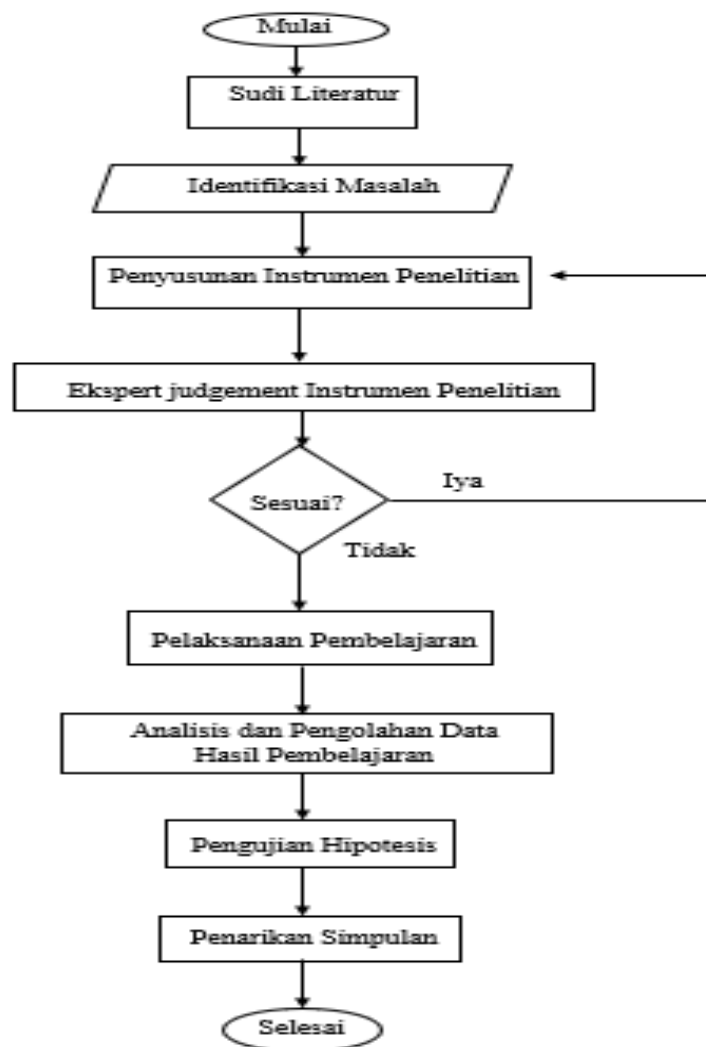
3.7.2 Teknik Pengolahan Data

Data pretest dan posttest yang sudah terkumpul baik dari hasil tes kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diberi skor dan dinilai untuk semua sampel, nilai-nilai tersebut dimasukkan ke dalam tabulasi data untuk dihitung rata-rata nilainya dari kedua tes tersebut. Nilai rata-rata perolehan dari hasil pretest dibandingkan dengan hasil posttest baik dari kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan (*treatment*) terhadap pemahan peserta didik. Langkah selajutnya adalah membandingkan hasil pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut dilakukan untuk membuktikan efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Kegiatan ahir dari pengolahan data ini adalah penarikan simpulan.

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan diolah dengan cara: (1) menganalisis setiap kegiatan peserta didik sesuai indikator soal dalam lembar observasi, (2) mengklasifikan setiap jawaban peserta didik berdasarkan indikator soal yang terdapat dalam lembar pengamatan, (3) penafsiran hasil analisis.

3.8 Prosedur Penelitian

Agar mendapatkan gambaran yang jelas tentang pelaksanaan kegiatan penelitian, perlu adanya penjelasan prosedur penelitian yang dilaksanakan selama kegiatan penelitian. Prosedur tersebut merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan peneliti selama penelitian. Rangkaian kegiatan penelitian ini dapat dilihat dalam alur di bawah ini.



Gambar 3.2 *Flowchart* Penelitian

Gambar di atas menunjukkan alur kegiatan penelitian yang menjelaskan tentang prosedur pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan mulai dari latar belakang masalah, pelaksanaan penelitian, pengumpulan dan pengolahan data, hingga penarikan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya tahapan penelitian dapat dilihat pada uraian di bawah ini.

3.8.1 Tahap Persiapan

a) Studi Pendahuluan, observasi dan studi literatur

Kegiatan studi pendahuluan, observasi dan studi literatur merupakan kegiatan pencarian masalah pokok. Kegiatan studi pendahuluan bertujuan untuk mengetahui keadaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Studi literatur dilakukan peneliti untuk mencari teori yang berkaitan dan dapat dijadikan

sebagai landasan permasalahan yang akan diteliti

b) Menentukan metode dan desain penelitian

Kegiatan ini bertujuan untuk menentukan metode dan desain penelitian yang akan diambil. Metode dan desain penelitian ini merupakan turunan yang berdasarkan tujuan penelitian.

c) Menentukan populasi dan sampel yang akan diambil sebagai subjek dalam kegiatan penelitian

d) Menentukan instrumen penelitian. Bertujuan untuk menentukan instrumen mana yang akan digunakan dalam kegiatan penelitian.

e) Penyusunan instrumen penelitian. Kegiatan akhir pada tahap persiapan adalah menyusun kisi-kisi instrumen.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

a) Memberikan pretest baik kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

b) Melaksanakan kegiatan pembelajaran. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan kelas kontrol menggunakan metode ceramah.

c) Memberikan posttest baik kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol

3.8.3 Tahap Analisis Data dan Pengolahan Data

a. Teknis Analisis Data

Tahap ini adalah tahap pengolahan data hasil penelitian, yaitu data dari pretest-posttest baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol dan data aktivitas peserta didik pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran. Tahapan pengolahan data yang dilakukan dalam kegiatan penelitian ini adalah:

a) Memeriksa data hasil pretest dan posttest kelompok eksperimen dilanjutkan pada pemberian nilai.

b) Menentukan nilai rata-rata hasil pretest dan posttest kelas eksperimen dengan rumus

$$M(\text{mean}) = \frac{\sum X}{N}$$

M : Rata-Rata nilai

$\sum X$: jumlah nilai

N : jumlah peserta didik

(Purwanto, 2000:89)

c) Memeriksa data hasil pretest dan posttest kelompok kontrol dilanjutkan

pada pemberian nilai.dengan rumus

$$M(\text{mean}) = \frac{\sum X}{N}$$

M : Rata-Rata nilai

$\sum X$: jumlah nilai

N : jumlah peserta didik

(Purwanto, 2000:89)

- d) Menentukan nilai rata-rata hasil pretest dan posttest kelas kontrol.
- e) Membandingkan hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- f) Penarikan simpulan.

b. Teknik Pengolahan Data

a) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah salah satu analisis data secara statistik yang digunakan untuk mengetahui kondisi apakah berdistribusi normal atau tidak. Data yang berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis statistik parametrik. Sudjana (2005, hlm. 151) menjelaskan bahwa teori-teori menaksir dan menguji hipotesis berdasarkan asumsi bahwa populasi yang sedang diselidiki berdistribusi normal jika ternyata populasi tidak berdistribusi normal, maka kesimpulan teori itu tidak berlaku. Uji Normalitas dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan SPSS Statistic 24.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan sampel (2 kelas yang homogen) dari populasi. Apabila data menunjukkan kelompok data homogen, maka data yang berasal dari populasi yang semua layak untuk digunakan. Uji homogenitas dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan SPSS Statistic 24.

c) *N-Gain*

Uji normalitas *N-Gain* digunakan untuk mengatur peningkatan hasil belajar kognitif antara sebelum dan setelah pembelajaran dalam penelitian *nonequivalent control group design*. Uji *N-Gain score* dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai *pretest* (tes ssebelum diterapkan metode perlakuan tertentu) dan nilai *posttest* (tes sesudah diterapkan perlakuan) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. *N-Gain* berguna untuk mengetahui penggunaan atau penerapan suatu metode tertentu dapat dikatakan efektif atau tidak berdasarkan tabel kategori *N-*

Gain. Menghitung skor *Gain* yang dinormalisasikan berdasarkan rumus menurut Zarkasyi (2015, hlm. 235) yaitu:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor postest} - \text{Skor Pretest}}{\text{SMI} - \text{Skor Pretest}}$$

Kategori untuk perolehan nilai *N-Gain* Scor ditentukan dengan nilai *N-Gain* maupun dari nilai *N-Gain* dalam bentuk persen (%). Pembagian kategori *N-Gain* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.3 Kriteria Nilai *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

Sumber: Zarkasyi (2015, hlm. 235)

Selain kriteria di atas, Hake, 1999 (dalam <http://www.spssindonesia.com/>) menjelaskan bahwa kategori tafsiran efektivitas adalah seperti dalam tabel berikut.

Tabel 3.4 Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain*

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40 – 55	Kurang efektif
56 – 75	Cukup efektif
> 76	Efektif

d. T-Skor

Yang dimaksud dengan T-Skor adalah angka skala yang menggunakan rumus dasar mean = 50 dan jarak tiap deviasi standar (DS) = 10. T-Skor digunakan untuk mengetahui bagaimana kedudukan seorang anak yang memperoleh skor tersebut dibandingkan dengan kelompoknya di dalam suatu hasil tes. T-Skor dicari dengan menggunakan rumus

$$\text{Skor T} = 10Z + 5 \text{ (Purwanto, 2000, hlm. 106)}$$

e. Uji T

Sugiyono (2018:234) menjelaskan bahwa Uji T merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah, yaitu yang menanyakan hubungan dua variabel atau lebih. Rancangan pengujian digunakan untuk mengetahui korelasi dari kedua variabel yang diteliti. T digunakan juga untuk melihat pengaruh signifikan dari perlakuan. Untuk mencari T-Tes diuji dengan menggunakan SPSS *Statistic* 24.