BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan investasi sumber daya manusia jangka panjang yang mempunyai nilai strategis bagi kelangsungan peradaban manusia di dunia. Oleh sebab itu, hampir semua negara menempatkan variabel pendidikan sebagai sesuatu yang penting dan utama dalam konteks pembangunan bangsa dan negara.[1] Begitu juga Indonesia menempatkan pendidikan sebagai suatu yang penting dan utama.

Di dalam UU No 20/2003 tentang sistem pendidikan nasional tercantum pengertian pendidikan.

> Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.[2]

Pendidikan adalah proses untuk memberikan manusia berbagai macam situasi yang bertujuan memberdayakan diri. banyak hal yang menyangkut pendidikan, salah satunya yaitu aspek pendidikan. Aspek-aspek dalam pendidikan yang biasanya paling dipertimbangkan antara lain penyadaran, pencerahan, pemberdayaan, dan perubahan perilaku. Berbagai teori dan konsep pendidikan

---

[1] Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), hal V.

[2] *Undang – undang SISDIKNAS (Sistem Pendidikan Nasional)*, (Jakarta: Sinar Grafika, 2009), hal 3.

mendiskusikan apa dan bagaimana tindakan yang paling efektif mengubah manusia agar terbedayakan, tercerahkan, tersadarkan, dan menjadikan manusia sebagaimana mestinya manusia.[3]

Adapun Buchori, dalam Trianto, menyatakan bahwa tujuan pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para siswanya untuk sesuatu profesi atau jabatan, tetapi untuik menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.[4] Tujuan pendidikan direncanakan untuk dapat dicapai dalam proses belajar mengajar. Tujuan belajar bersifat ideal, sedangkan hasil belajar bersifat aktual. Hasil belajar merupakan realisasi tercapainya tujuan pendidikan, sehingga hasil belajar yang diukur sangat bergantung pada tujuan pendidikan.[5]

Di dalam Islam, ilmu sangatlah dianjurkan untuk dipelajari oleh setiap muslim supaya mereka mendapat petunjuk. Sesuai dengan kata mutiara berikut:

هُوَ النُّوْرُ كُلُّا لنُّوْرِ يَهْدِىْ عَنِ العَمَى وَذُو الْجَهْلِ مَرَّ اْلدَّهْرِ بَيْنَ الْغَيَا هِبِ

Artinya: " Ilmu adalah cahaya segala cahaya yang dapat memberikan petunjuk dalam kebutaan, sedangkan orang bodoh dalam mengarungi kehidupan sepanjang hidupnya berada dalam kegelapan "[6]

---

[3] Nurani Soyomukti, *Teori-teori Pendidikan: Tradisional, (Neo) Liberal, Marxis-Sosialis, Postmodern*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), hal 27.

[4] Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruktivistic,* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hal. 1.

[5] Herman Hudoyo, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, (Malang: IKIP Malang, 1990), hal 46 – 47.

[6] M. Ali Maghfur, *Mutiara Hikmah Mencari Ilmu*, (Surabaya: Al-Miftah, 2007), hal 20

Di dalam Al-Qur`an juga disebutkan kedudukan orang berilmu yaitu pada Surah Al-Mujadalah ayat 11

وَاِذَا قِيْلَ انْشُزُوْا فَا نْشُزُوْا يَرْفَعِ اللهُ الَّذِيْنَ آمَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اُوْتُو الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ’ وَاللهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ

Artinya: “ *Dan apabila dikatakan, “Berdirilan kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha teliti apa yang kamu kerjakan”*[7]

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas kalau dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain. Karena kegiatan belajar dan mengajar matematika seyogyanya juga tidak disamakan begitu saja dengan ilmu yang lain.[8] Dalam pembelajaran matematika metode mempunyai andil yang cukup besar dalam kegiatan belajar megajar. Kemampuan yang diharapkan dapat dimiliki anak didik, akan ditentukan oleh kerelevensian penggunaan suatu metode yang sesuai dengan tujuan. Itu berarti tujuan pembelajaran akan dapat dicapai penggunaan metode yang tepat, sesuai dengan standar keberhasilan yang terpatri di dalam suatu tujuan.[9]

Dalam memahami konsep matematika diperlukan kemampuan yang baik dalam melihat suatu grafik, tabel, benda, bentuk, dll. Misalkan dalam mempelajari bangun datar atau bangun ruang diperlukan kemampuan melihat bentuk itu dan memperhatikan sifat-sifatnya. Biasanya dalam penyajian soal

---

[7] *Al-Qur`an dan Terjemahannya*, (Jakarta: CV Darus Sunnah, 2010), hal 544

[8] Herman Hudoyo, *Mengajar Belajar Matematika*, (Jakarta: DEPDIKBUD, 1998), hal 1.

[9] Syaiful Bahri Djamrah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal 3.

materi bangun datar atau bangun ruang penyajian gambar tidak selalu dalam posisi yang hurisontal, terkadang disajikan dalam posisi vertikal, miring, dsb. Hal ini menuntut siswa untuk bisa memahami gambar itu sehingga dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik. Kemampuan ini disebut dengan kemampuan spasial.

Di dalam Al-Qur`an pada Surah Ar-Rahman ayat 33 dijelaskan bentuk bumi yang dimana kata "bentuk" ada kaitannya dengan penelitian ini. Adapun ayat tersebut berbunyi:

يَامَعْشَرَ الْجِنِّ وَالْاِنْسِ اِنِ اسْتَطَعْتُمْ اَنْ تَنْفُذُوْا مِنْ اَقْطَارِ السَّمَاوَاتِ وَالْاَرْضِ فَانْفُذُوْا، لَاتَنْفُذُوْنَ اِلَّابِسُلْطَانٍ

Artinya: " Wahai golongan jin dan manusia! Jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka tembuslah. Kamu tidak akan mampu menembusnya kecuali dengan kekuatan (dari Allah) "[10]

Perhatikan bahwa Al-Qur`an menggunakan kata "*aqthar*" yang diterjemahkan sebagai penjuru (*region*). Kata "*aqthar*" ini sendiri mengandung arti diameter atau garis tengah, dan dihadirkan dalam bentuk jamak. Bentuk tunggal dari "*aqthar*" adalah "*quthr*" dan dualnya adalah "*qutharin*". Suatu bangun tiga dimensi yang memiliki "banyak" diameter adalah elipsolid atau yang cenderung menyerupai itu. Elipsolid merupakan suatu bangun yang bulat menyerupai bola dengan bentuk memipih seperti telur.[11]

---

[10] *Al-Quran dan Terjemahannya*, ... hal 533.

[11] Nur Imam Rahmadi Putranto, *"Bumi itu datar menurut Al-Qur`an?"* dalam http://www.n-imam.blogspot.com , diakses tanggal 19 Mei 2014

Dengan membaca penjelasan diatas dibutuhkan kemampuan bernalar mengenai bentuk bumi yang menyerupai bola dengan bentuk memipih seperti telur. Kemampuan bernalar inilah yang akan dijadikan variabel dalam penelitian ini. Yang kemudian kemampuan bernalar mengenai bentuk disebut dengan kemampuan spasial.

Kemampuan spasial adalah kemampuan untuk berpikir melalui transformasi gambar mental.[12] Menurut *National Academy of Science* (2006) berpikir spasial merupakan kumpulan dari ketrampilan-kterampilan kognitif, yaitu terdiri dari gabungan tiga unsur yaitu konsep keruangan, alat reprentasi, dan proses penalaran. Hodward Gadner mengemukakan intelegensi manusia ada delapan jenis (*Multiple Intelegensi*) salah satunya adalah kecerdasan spasial. Dilihat dari konteks matematika khusunya geometri ternyata kemampuan spasial sangat penting untuk ditingkatkan. Hal ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh *National of Science* (2006) yang mengemukakan bahwa setiap siswa harus berusaha mengembangkan kemampuan dan penginderaan spasialnya yang sangat berguna dalam memahami relasi dan sifat-sifat dalam geometri untuk memecahkan masalah matematika dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini diperkuat dengan persepsi dari suatu objek atau gambar yang dapat dipengaruhi secara ekstrim oleh orientasi objek tersebut, sehingga dapat mengenali suatu objek atau gambar dengan tepat diperlukan kemampuan spasial (Giaquito, 2007). [13]

---

[12] Yeni Tri Asmaningtias, *Kemampuan Matematika Laki-laki dan Perempuan*, (Malang: Tidak diterbitkan, 2009), hal 8.

[13] Rendik Widyanto, *"Pentingnya Kecerdasan Spasial dalam Pembelajaran Geometri"* dalam http://www.rendik-widiyanto.blogspot, diakses 19 Mei 2014.

Pengembangan kemampuan belajar seseorang erat kaitannya dengan tingkat kecerdasan baik itu secara inteligensi maupun emosionalnya. Telah diketahui bahwa kecerdasan ditentukan oleh kerja otaknya. Sebagainmana disampaikan oleh Evania (2011: 35) bahwa "Perkembangan otak terkait erat dengan perkembangan korteks prefrontal yang membutuhkan waktu paling lama daripada daerah-daerah otak lainnya. Perkembangan ini bertanggung jawab terhadap perkembangan kognitif manusia." Pendapat ini menunjukkan bahwa penting memperhatikan perkembangan dan kerja otak dalam meningkatkan kemampuan kognitif atau kemampuan belajar siswa. Ini berarti perkembangan pembelajaran di sekolah haruslah memperhatikan fungsi dan kerja otak siswa sesuai dengan pernyataan lanjutan Jensen, E. (2011: 9) yaitu "... otak terlibat dalam segala sesuatu yang kita lakukan di sekolah, maka jika mengabaikannya berarti kita tidak bertanggung jawab."[14]

Pembicaraan mengenai tentang perbedaan otak laki-laki dan perempuan berkembang pesat dalam beberapa generasi terakhir. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya riset yang dilakukan tentang perbedaan fisik antara otak laki-laki dan otak perempuan serta menyatakan bahwa perempuan dan laki-laki memang berbeda. Kajian riset membahas tentang penyebab dari banyaknya perbedaan emosional, tingkah laku, pola berpikir dan kecerdasan yang ditunjukkan oleh laki-laki dan perempuan ini. Hasil riset yang ditunjukkan adalah ditemukan banyak perbedaan secara terstruktur atau fisiologis dari otak laki-laki dan perempuan itu sendiri. Perbedaan dari struktur atau fisiologis otak ini bisa

[14] Rudini Triyadi, *Kemampuan Matematis Ditinjau dari Perbedaan Gender*, (Jakarta: Sripsi tidak diterbitkan, 2013), hal 3.

mengakibatkan perbedaan perilaku, pemgembangan, dan pengolahan kognitif antara laki-laki dan perempuan.[15]

Salah satu hasil penetian mengatakan bahwa "*In particular, my position was (and still is) that the cognitive and brain system that have evolved to enable movement in and the representation of three-dimensional space are more highly elaborated in boys and men than in girls and women*" (Geary, 1998). Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan spasial tiga-dimensi laki-laki lebih baik atau berkembang dibandingkan dengan perempuan. Lebih lanjut, penelitian ini menunjukkan bahwa perempuan belajar dengan cara yang berbeda dengan laki-laki karena kemampuan yang dimiliki dan cara berpikir yang berbeda. Dari hasil penelitian tersebut berimplikasi besar bagi teori pendidikan dan pengembangannya. Sesuai dengan pendapat Evania (2011: 56) yang menyatakan bahwa "Anak perempuan belajar dengan cara yang berbeda dengan anak laki-laki. Hal ini dipengaruhi oleh cara berpikir keduanya yang berbeda. Itu berarti bahwa pendidik harus mengajarkan sesuatu kepada keduanya dengan cara yang berbeda pula."

Geary (1999) menjelaskan bahwa "*The male advantage is most evident in high-ability sample and for the solving of word problems and items that require complex spatial competencies.*" Berdasarkan pendapat tersebut maka disimpulkan bahwa pada laki-laki kemampuan spasial yang cenderung lebih berkembang dan lebih kompleks, yaitu seperti kemampuan perancangan mekanis, pengukuran penentuan arah abstraksi, dan manipulasi benda-benda fisik.[16]

---

[15] *Ibid.*, hal 4.
[16] *Ibid.*, hal 6.

Banyak penelitian tentang kemampuan spasial berdasarkan gender yang telah dilakukan di Indonesia, salah satunya adalah penelitian berjudul "Kemampuan Matematika Laki-laki dan Perempuan" yang dilakukan oleh Yeni Tri Asmaningtias. Asmaningtias menyatakan bahwa kemampuan spasial laki-laki lebih baik dari perempuan. Dalam penelitian ini diberikan suatu instrumen yang di dalamnya ada soal untuk menguji kemampuan spasial. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa untuk menyelesaikan soal-soal spasial antara kelompok laki-laki dan kelompok perempuan berbeda dalam menjawabnya. Kelompok laki-laki mengandalkan strategi spasial ketika menyelesaikan tugas rotasi mental, sedangkan kelompok perempuan cenderung menggunakan strategi verbal.[17]

Dari uraian di atas menjukkan bahwa kemampuan spasial itu sangatlah penting. Karena kemampuan tersebut dapat membantu anak dalam proses belajar mengajar serta mengenali lingkungan sekitarnya, misalnya kemampuan hubungan keruangan yang merupakan bagian sangat penting dalam belajar matematika khususnya geometri.

Penerapan kemampuan spasial di geometri terdapat pada materi dimensi tiga. Dalam materi ini menjelaskan bagaimana suatu bangun ruang itu dibentuk jika bangun itu dipotong rusuknya, yang kemudian disebut dengan jaring-jaring. Dalam hal ini dibutuhkan kemampuan spasial siswa itu dengan membayangkan (bernalar) pembentukan jaring-jaring melalui pemotongan rusuk-rusuknya. Serta pada materi ini sangat mendukung adanya bentuk bangun ruang yang disajikan dalam bidang dua dimensi (gambar di atas kertas). Hasil belajar pada materi dimensi tiga menunjukkan adanya proses pembelajaran yang

[17] Asmaningtias, *Kemampuan Matematika...* , hal 12-14.

berlangsung selama mempelajari materi itu. Dan hasil itu dapat menunjukkan perbedaan kemampuan spasial berdasarkan gender.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan di atas, yang menyebutkan adanya pengaruh kemampuan spasial bedasarkan gender yang ditinjau dari hasil belajar pada materi dimensi tiga, maka peneliti mengambil judul yaitu **"*Pengaruh Kemampuan Spasial Berdasarkan Gender terhadap Hasil Belajar pada Materi Dimensi Tiga Siswa Kelas X di MAN Rejotangan Tahun Ajaran 2013/2014*"**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan diatas maka rumusan masalah yang diambil yaitu:

1. Apakah ada pengaruh kemampuan spasial pada kelompok laki-laki terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga siswa kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014?
2. Apakah ada pengaruh kemampuan spasial pada kelompok perempuan terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga siswa kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014?
3. Apakah ada pengaruh kemampuan spasial berdasarkan gender terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga siswa kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh kemampuan spasial pada kelompok laki-laki terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga siswa kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014.
2. Untuk mengetahui pengaruh kemampuan spasial pada kelompok perempuan terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga siswa kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014.
3. Untuk mengetahui pengaruh kemampuan spasial berdasarkan gender terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga siswa kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu dugaan jawaban yang paling memungkinkan walaupun harus dibuktikan dengan penelitian.[18] Hipotesis dalam penelitian ini adalah "ada pengaruh kemampuan spasial berdasarkan gender terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga siswa kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014".

[18] Pratiwi, *Panduan Penulisan Skripsi*, (Yogyakarta: Tugu Publisher, 2009), hal 50 – 51.

E. Kegunaan Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa manfaat yang bisa didapatkan, antara lain:

1. Secara teoritis

   Penelitian ini akan menguji pengaruh kemampuan spasial berdasarkan gender terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga siswa kelas X di MAN Rejotangan. Sehingga diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan yang ada kaitannya dengan masalah kemampuan spasial berdasarkan gender.

2. Secara praktis

   Dalam penelitiaan ini akan bermanfaat bagi:

   a) Peneliti

      Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang pengaruh kemampuan spasial berdasarkan gender terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga.

   b) Guru

      Sebagai masukan tentang pengaruh kemampuan spasial berdasarkan gender terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga sehingga secara umum sebagai acuan dalam menilai siswa.

   c) Pembaca

      Menambah pengetahuan dan sebagai wacana tentang pengaruh kemampuan spasial berdasarkan gender terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga.

F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1. Ruang Lingkup

Variabel-variabel yang akan dibahas dalam penelitian yang berjudul " Pengaruh kemampuan spasial berdasarkan gender terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga siswa kelas X di MAN Rejotangan" adalah variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Berikut rincian dari variabel-variabel tersebut adalah sebagai berikut:

1) Variabel bebas (X_1) : kemampuan spasial kelompok laki-laki
   (X_2) : kemampuan spasial kelompok perempuan
2) Variabel terikat (Y) : hasil belajar pada materi dimensi tiga

2. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini akan meneliti tentang pengaruh kemampuan spasial berdasarkan gender terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga siswa kelas X di MAN Rejotangan. Berikut batasan-batasan pada penelitian ini adalah sbb:

1) Penelitian ini terbatas pada lingkungan MAN Rejotangan.
2) Subjek dari penelitian ini adalah siswa dan siswi MAN Rejotangan.
3) Penelitian ini terbatas pada kemampuan spasial siswa dan siswi MAN Rejotangan.
4) Pada penelitian ini menggunakan hasil belajar siswa pada materi dimensi tiga.

G. Penegasan Istilah

Agar dikalangan pembaca tidak terjadi kesalahpahaman dan salah penafsiran ketika mencermati judul skripsi " Pengaruh kemampuan spasial berdasarkan gender terhadap hasil belajar pada materi bangun ruang siswa kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014", maka perlu dikemukakan seperti penegasan istilah yang dipandang menjadi kata kunci.

a. Kemampuan spasial adalah kemampuan untuk berpikir melalui transformasi gambar mental.[19]
b. Gender adalah jenis kelamin yaitu laki-laki dan perempuan.[20]
c. Hasil belajar adalah alat ukur untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan.[21]
d. Dimensi tiga adalah bangun yang memiliki luas dan volume.[22]

H. Sistematika Pembahasan

Bab I Pendahuluan, terdiri dari: (a) latar belakang, (b) rumusan masalah, (c) tujuan penelitian, (d) hipotesis penelitian, (e) kegunaan penelitian, (f) ruang lingkup dan keterbatasan penelitian, (g) penegasan istilah, dan (h) sistematika pembahasan.

Bab II Landasan Teori, terdiri dari: (a) kerangka teori yang membahas variabel/sub variabel pertama, (b) kerangka teori yang membahas variabel.sub variabel kedua, (c) dan seterusnya [jika ada], (e) kajian penelitian terdahulu, dan (f) kerangka berpikir.

---

[19] Asmaningtias, *Kemampuan Matematika*..., hal 8.
[20] Farida Hamid, *Kamus Ilmiah Populer Lengkap*, (Surabaya: Apollo, 2004), hal 170.
[21] Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hal 44.
[22] Farida Hamid, *Kamus Ilmiah* ..., hal 143.

Bab III Metode Penelitian, terdiri dari: (a) rancangan penelitian (berisi pendekatan dan jenis penelitian), (b) populasi, sampling, dan sampel penelitian, (c) sumber data, variabel, dan skala pengukurannya, (d) metode pengumpulan data dan instrumen penelitian, serta (e) analisis data.

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, terdiri dari: (a) penyajian data dan anlisis data (yang berisi deskripsi data dan pengujian hipotesis) serta (b) pembahasan hasil penelitian.

Bab V Penutup, terdiri dari: (a) kesimpulan dan (b) saran

Bagian akhir, terdiri dari: (a) daftar rujukan, (b) lampiran-lampiran, (c) surat pernyataan keaslian skripsi, dan (d) biodata penulis.[23]

[23] STAIN Tulungagung, *Pedoman Penyusunan Skripsi*, (Tulungagung: STAIN Tulungagung PRESS, 2012), hal 19 – 20.

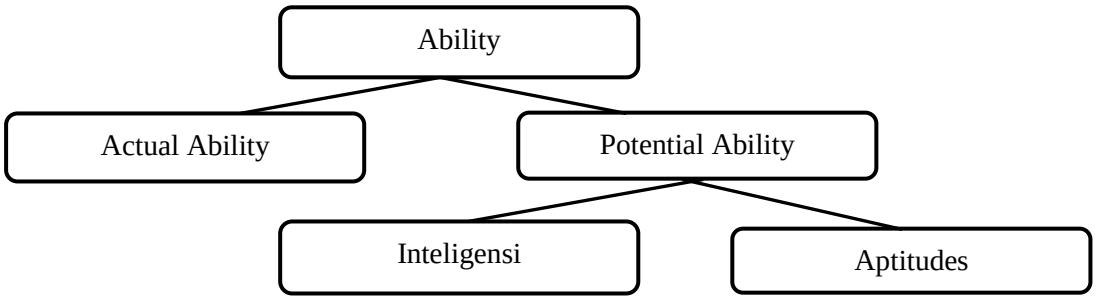
BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kemampuan Spasial

Kemampuan atau kecakapan (*ability*) dapat dibagi kedalam dua bagian yaitu kecakapan nyata (*actual ability*) dan kecakapan potensial (*potential ability*). Kecapakapan nyata (*actual ability*) yaitu kecakapan yang diperoleh melalui belajar yang dapat segera didemonstrasikan dan diuji sekarang. Misalkan setelah selesai mengikuti proses pembelajaran pada akhir pembelajaran siswa diuji oleh guru tentang materi yang disampaikannya (*tes formatif*). Ketika siswa mampu menjawab dengan baik tentang pertanyaan guru maka kemampuan tersebut merupakan kecakapan nyata (*achievement*).[24]

Sedangkan kecakapan potensial merupakan aspek kecakapan yang masih terkandung dalam diri individu dan diperoleh dari faktor keturunan (*herediter*). Kecakapan potensial dapat dibagi menjadi dua yaitu kecakapan dasar umum (kecerdasan atau *inteligensi*) dan kecakapan dasar khusus (bakat atau *aptitudes*).[25]



Gambar 2.1. Kemampuan atau kecakapan individu

[24] Asmaningtias, *Kemampuan Matematika* ..., hal. 3 – 4.
[25] *Ibid.*, hal 4.

Salah satu komponen penting yang direkomendasi pada *National Council of Teachers of Mathematics Standards* (Casey, 2001) adalah pengajaran konsep matematika yang mengembangkan pemahaman spasial. Pemahaman spasial mencangkup kemampuan untuk berpikir melalui transformasi gambar mental. Cara berpikir spasial berbeda dengan tipe proses informasi alternatif yang menunjukkan aktivitas berpikir deduktif-logis dan linear yang diakses melalui sistem verbal. Kedua strategi ini dapat diterapkan pada penyelesaian soal matematika. Misalnya banyak soal matematika dapat diselesaikan dengan menggambar diagram penyelesaian (solusi spasial) atau dengan membuat penyelesaian algoritma tahap demi tahap (penyelesaian logis-deduktif, verbal).[26]

Salah satu aspek dari kognisi adalah kemampuan spasial. Piaget dan Inhelder (1971) menyebutkan bahwa kemampuan spasial sebagai konsep abstrak yang di dalamnya meliputi hubungan spasial (kemampuan untuk mengamati hubungan posisi objek dalam ruang), kerangka acuan (tanda yang dipakai sebagai patokan untuk menentukan posisi objek dalam ruang), hubungan proyektif (kemampuan untuk melihat objek dari berbagai sudut pandang), konservasi jarak (kemampuan untuk memperkirakan jarak antara dua titik), representasi spasial (kemampuan untuk merepresentasikan hubungan spasial dengan memanipulasi secara kognitif), dan rotasi mental (membayangkan perputaran objek dalam ruang).[27]

Kemampuan spasial diperoleh anak melalui alur perkembangan berdasarkan hubungan spasial topologi, proyektif dan euclidis. Pada hubungan

---

[26] *Ibid.*, hal 8.

[27] Siti Marliah Tambunan, *Hubungan antara Kemampuan Spasial dengan Prestasi Belajar Matematika*, (Depok: Skripsi tidak diterbitkan, 2006), hal. 28.

spasial topologi anak mengerti spasial dalam hubungannya dengan relasi topologi yaitu “di samping” atau “di depan”. Dalam mengorganisasikan dan membangun bagian gambar atau pola masih didasarkan pada hubungan yang bersifat proksimitas, keterpisahan, urutan, ketertutupan dan kontinuitas. Objek atau gambar masih dilihat dalam isolasi, tidak dihubungkan dengan objek lain. Hubungan spasial semacam ini adalah bersifat hubungan satu-satu atau hubungan berkesinambungan. Penekanan hubungan spasial topologi adalah pada suatu kenyataan yang berkaitan atau keberikatan. Pada tahapan topologi, anak mulai mampu merepresentasikan spasial untuk dirinya dan patokan yang digunakan untuk menetukan posisi objek adalah dirinya. Tahapan proyektif dan tahapan euclidis berkembang pararel pada saat anak memasuki tahapan konkret-operasional. Anak mulai dapat melihat objek dari berbagai sudut pandang. Lambat laun, anak memahami bahwa perspektif merupakan suatu sistem yang terintegrasi dan saling berkaitan secara logis, yaitu kanan menjadi kiri bila dilihat dari arah yang berlawanan. Secara pararel tahapan proyektif dan euclidis dicapai bila anak sudah dapat melihat objek dengan mempertimbangkan hubungan terhadap sudut pandang. Pada saat ini anak mencapai apa yang disebut dengan kerangka acuan. Kerangka acuan adalah kemampuan yang berhubungan dengan orientasi, lokasi dan perpindahan objek dalam ruang. Piaget & Inhelder (1971) mencirikan kerangka acuan sebagai organisasi yang simultan dari segala posisi dalam tiga dimensi, dimana poros dalam kerangka acuan menjadi objek atau posisi yang tidak berubah yang disebabkan oleh perubahan dalam sistem. Spasial proyektif meliputi kemampuan untuk berespon saling koordinasi objek yang terpisah dalam ruang. Spasial euclidis menunjukkan kriteria ukuran dan jarak antara objek dan

letak lokasi. Hubungan spasial diterapkan pada tiga dimensi yaitu kiri-kanan, atas-bawah dan depan belakang.[28]

Setiap anak memiliki kecerdasan yang berbeda-beda. Biasanya anak yang cerdas dalam hal kognitif kurang cerdas dalam hal kinestetenik, dan sebaliknya. Menurut Howard Gardner ada delapan jenis kecerdasan yang ada pada manusia, yaitu:

1) Kecerdasan linguistik (*word smart*)

   Kemampuan menggunakan kata-kata secara efektif, baik untuk mempengaruhi maupun memanipulasi. Misal seorang guru, orator, bintang film, pengacara, dsb.

2) Kecerdasan logis-matematis (*number smart*)

   Ketrampilan mengolah angka dan atau kemahiran menggunakan logika atau akal sehat. Misal seorang programmer, ahli matematika, ilmuwan, dsb.

3) Kecerdasan spasial (*picture smart*)

   Kemampuan untuk memvisualisasikan gambar di dalam kepala (dibayangkan) atau menciptakannya dalam bentuk dua atau tiga dimensi. Misal seorang arsitek, pematung, penemu, designer, dsb.

4) Kecerdasan kinestetik-jasmani (*body smart*)

   Kecerdasan seluruh tubuh dan juga kecerdasan tangan. Misal seorang atlet, penari, pemain pantomim, dsb.

---

[28] *Ibid*,. hal 28.

5) Kecerdasan musikal (*music smart*)

   Kemampuan menyanyikan lagu, mengingat melodi musik, mempunyai kepekaan akan irama atau sekedar menikmati musik. Misal seorang penyanyi, disk jokey (DJ), pianis, gitaris, dsb.

6) Kecerdasan antarpribadi (*people smart*)

   Kemampuan untuk memahami dan bekerja dengan orang lain. Misal seorang publik figure, pemimpin, konselor, dsb.

7) Kecerdasan intrapribadi (*self smart*)

   Kecerdasan memahami diri sendiri, kecerdasan untuk mengetahui "siapa diri saya sebenarnya", untuk mengetahui "apa kekuatan dan kelemahan saya" juga kecerdasan untuk bisa merenungkan tujuan hidup sendiri dan untuk mempercayai diri sendiri. Misal seorang wirausaha, konselor, terapis, dsb.

8) Kecerdasan naturalis (*nature smart*)

   Kemampuan mengenali bentuk-bentuk alam sekitar. Misal seorang ahli biologi, dokter hewan, dsb.

B. Gender

Kata gender dapat diartikan sebagai perbedaan peran, fungsi, status dan tanggungjawab pada laki-laki dan perempuan sebagai hasil dari bentukan (konstruksi) sosial budaya yang tertanam lewat proses sosialisasi dari satu generasi ke generasi berikutnya. Dengan demikian gender adalah hasil kesepakatan antar manusia yang tidak bersifat kodrati. Oleh karenanya gender bervariasi dari satu tempat ke tempat lain dan dari satu waktu ke waktu

berikutnya. Gender tidak bersifat kodrati, dapat berubah dan dapat dipertukarkan pada manusia satu ke manusia lainnya tergantung waktu dan budaya setempat.[29]

Michael Guriaan, dalam bukunya *What Could He Be Thinking? How a Man`s Mind Really Works* menjelaskan perbedaan antara otak laki-laki dan perempuan terletak pada ukuran bagian-bagian otak, bagaimana bagian itu berhubungan dan bagaimana kerjanya. Ada empat perbedaan mendasar otak antar kedua jenis kelamin itu yang salah satunya adalah pada laki-laki, otak cenderung berkembang dan memiliki spasial yang lebih kompleks, seperti kemampuan perancangan mekanis, pengukuran penentuan arah abstraksi, dan manipulasi benda-benda fisik. Karena itu tak heran jika laki-laki suka sekali mengutak-atik kendaraan.[30]

Howard dan Miriam mengemukakan bahwa perbedaan gender yang reliabel berkaitan dengan kemampuan psikologis, khususnya dalam area-area yang menyangkut kemampuan berpikir, persepsi, dan memori. pada umumnya kaum laki-laki (sejak kecil hingga dewasa) memperlihatkan kemampuan spasial yang lebih baik, sedangkan kaum perempuan (sejak kecil hingga dewasa) menunjukkan kemampuan verbal yang lebih baik. Anak perempuan biasanya mulai berbicara pada usia dini, cenderung memiliki pembendaharaan kata yang lebih besar, umumnya memperoleh nilai yang lebih tinggi di sekolah dan mengerjakan tugas-tugas membaca dan menulis secara lebih baik dibandingkan anak laki-laki. Namun demikian anak laki-laki lebih mahir dalam mengerjakan tugas-tugas dan tes-tes yang mengukur kemampuan spasial,

---

[29] Herien Puspitawati, *Konsep, Teori dan Analisis Gender*, (Bogor: Sripsi tidak diterbitkan, 2013), hal. 1.

[30] Masykur dan Abdul Halim, *Mathematical Intelligence*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal 118.

mengetahui lebih banyak mengenai geograi dan politik, dan sejak sekolah tingkat umum (SMU) memiliki kemampuan matematika yang lebih baik meskipun perbedaan ini kecil (Halpern, 1992; 2004).[31]

Krutetski (1976) menjelaskan perbedaan antara laki-laki dan perempuan dalam belajar matematika sebagai berikut:

1. Laki-laki lebih unggul dalam penalaran, perempuan lebih unggul dalam ketepatan, ketelitian, kecermatan, dan keseksamaan belajar.
2. Laki-laki memiliki kemampuan matematika dan mekanika yang lebih baik daripada perempuan, perbedaan ini tidak nyata pada tingkat sekolah dasar akan tetapi menjadi tampak lebih jelas pada tingkat yang lebih tinggi.[32]

Sementara Maccoby dan Jacklyn (1974) mengatakan laki-laki dan perempuan mempunyai perbedaan kemampuan antara lain sebagai berikut:

1. Perempuan mempunyai kemampuan verbal lebih tinggi daripada laki-laki.
2. Laki-laki lebih unggul dalam kemampuan visual spasial (penglihatan keruangan) daripada perempuan.
3. Laki-laki lebih unggul dalam kemampuan matematika.

Keitel (1998) berpendapat bahwa gender, sosial, dan budaya berpengaruh pada pembelajaran matematika, sedangkan Brandon (1985) menyatakan bahwa perbedaan gender berpengaruh dalam pembelajaran matematika terjadi selama usia Sekolah Dasar.[33]

Beberapa penelitian untuk menguji bagaimana perbedaan gender berkaitan dengan pembelajaran matematika, laki-laki dan perempuan

---

[31] Howard S. Friedman dan Miriam W. Schustack, *Classic Theories and Modern Reseach (Teori Klasik dan Riset Modern),* terj. Benedictine W., (Jakarta: Erlangga, 2008), hal 5.

[32] Muhammad Ilman Nafi`an, *Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gender di Sekolah Dasar*, (Yogyakarta: Makalah tidak diterbitkan, 2011), hal 3 – 4.

[33] *Ibid.*, hal 4.

dibandingkan dengan menggunakan varibel-variabel termasuk kemampuan bawaan, sikap, motivasi, bakat, dan kinerja (Goodchild & Grevholm, 2007). Beberapa peneliti percaya bahwa pengaruh faktor gender (pengaruh perbedaan laki-laki dan perempuan) dalam matematika adalah karena adanya perbedaan biologis dalam otak anak laki-laki dan perempuan yang diketahui melalui observasi, bahwa anak perempuan secara umum lebih unggul dalam bidang bahasa dan menulis, sedangkan anak laki-laki lebih unggul dalam bidang matematika karena kemampuan-kemampuan ruangnya yang lebih baik (Geary, Saults, Liu, 2000). Akibatnya perbedaan gender dalam matematika cukup sulit diubah. Namun di lain sisi berbagai kajian menyatakan bahwa tidak ada peran gender yang saling mengungguli dalam matematika (Weaver, 2003). Dan pada akhirnya perempuan bisa lebih unggul dalam berbagai bidang yang berkaitan dengan matematika.[34]

C. Hasil Belajar

Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat. Pengukuran demikian dimungkinkan karena pengukuran merupakan kegiatan ilmiah yang dapat diterapkan pada berbagai bidang termasuk pendidikan. Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu "hasil" dan "belajar". Pengertian hasil (*product*) menunjuk pada suatu perolehan

---

[34] Trisnawati, *"Perbedaan Gender dalam Matematika"* dalam http://www.faqs.org/periodicals, diakses 6 Mei 2014

akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. [35]

Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar. Perubahan perilaku itu merupakan perolehan yang menjadi hasil belajar. Hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya (Winkel, 1996: 51).[36]

Proses pengajaran merupakan sebuah aktivitas sadar untuk membuat siswa belajar. Proses sadar mengandung implikasi bahwa pengajaran merupakan sebuah proses yang direnncanakan untuk mencapai tujuan pengajaran (*good directed*). Dalam konteks demikian maka hasil belajar merupakan perolehan dari proses belajar siswa sesuai dengan tujuan pengajaran (*ends are being attained*). Tujuan pengajaran menjadi hasil belajar potensial yang akan dicapai oleh anak melalui kegiatan belajarnya. Oleh karenanya, tes hasil belajar sebagai alat untuk mengukur hasil belajar harus mengukur apa yang dimahasiswai dalam proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan instruksional yang tercantum dalam kurikulum yang berlaku karena tujuan pengajaran adalah kemampuan yang diharapkan dimiliki oleh siswa setelah menyelesaikan pengalaman belajarnya. Hasil belajar yang diukur merefleksikan tujuan pengajaran. Tujuan pengajaran adalah tujuan yang menggambarkan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang harus dimiliki oleh siswa sebagai akibat dari hasil pengajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku (*behavior*) yang dapat diamati dan diukur. Oleh karenanya, menurut Arikunto dalam merumuskan tujuan instruksional harus diusahakan agar tampak bahwa setelah tercapainya tujuan itu terjadi adanya

---

[35] Purwanto, *Evaluasi Hasil* ... hal 44.
[36] *Ibid.*, hal 45.

perubahan pada diri anak yang meliputi kemampuan intelektual, sikap/minat maupuan ketrampilan.[37]

Perubahan perilaku akibat kegiatan belajar mengakibatkan siswa memiliki penguasaan terhadap materi pengajaran yang disampaikan dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pengajaran. Pemberian tekanan penguasaan materi akibat perubahan dalam diri siswa setelah belajar diberikan oleh Soedijarto yang mendefinisikan hasil belajar sebagai tingkat penguasaan yang dicapai oleh mahasiswa dalam mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan. Dengan memerhatikan berbagai teori di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku mahasiswa akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar. Pencapaian itu didasarkan atas tujuan pengajaran yang telah ditetapkan. Hasil itu dapat berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.[38]

D. Dimensi Tiga (Bangun Ruang)

Bangun ruang adalah bangun yang dibatasi oleh daerah tertentu dan mempunyai volume. Berikut akan dijelaskan mengenai bangun ruang.

1. Pengertian Titik, Garis dan Bidang

Titik, garis dan bidang disebut unsur-unsur ruang. Ruang adalah himpunan semua titik. Titik adalah himpunan bagian dari garis; garis adalah himpunan bagian dari bidang; dan bidang adalah himpunan bagian dari ruang.

---

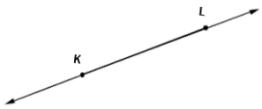
[37] *Ibid.*, hal 45 – 46.
[38] *Ibid.*, hal 46.

Contoh :

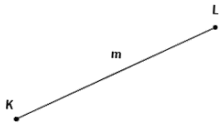
a) Titik

• A (dibaca titik A); • B (dibaca titik B)

b) Garis

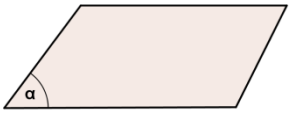


Gambar 2.2. Garis KL

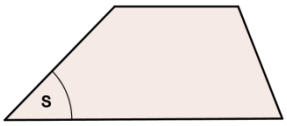


Gambar 2.3.Garis m atau segmen garis KL

c) Bidang



Gambar 2.4. Bidang α



Gambar 2.5. Bidang S

2. Beberapa Aksioma Garis dan Bidang

Aksioma 1 : Melalui dua buah sembarang titik yang tidak berimpit hanya dapat dibuat sebuah garis lurus.

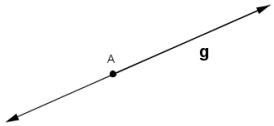
Aksioma 2 : Jika sebuah garis dan sebuah bidang melalui dua titik persekutuan, maka garis itu seluruhnya terletak pada bidang.

Aksioma 3 : Melalui tiga buah titik sembarang dan tidak segaris hanya dapat dibuat sebuah bidang.

3. Kedudukan Titik terhadap Garis

Ada dua kemungkinan kedudukan titik terhadap garis, yaitu :

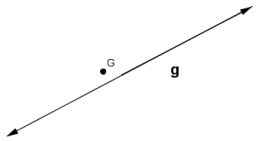
1. Titik terletak pada garis



sebuah titik A terletak pada garis g

Gambar 2.6. Garis g dan titik A

2. Titik terletak di luar garis



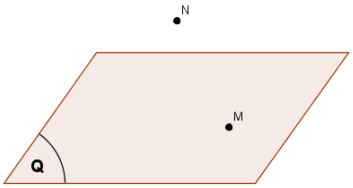
sebuah titik G terletak pada garis g

Gambar 2.7. Garis g dan titik G

4. Kedudukan Titik terhadap Bidang

Sebuah titik dapat terletak pada bidang atau di luar bidang.

1. Titik M terletak pada bidang Q
2. Titik N terletak di luar bidang Q

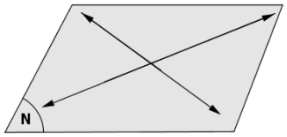


Gambar 2.8. Bidang Q

5. Kedudukan Dua Garis

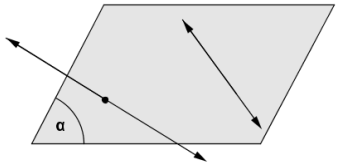
Dua garis g dan k dalam ruang dapat :

1. Berpotongan, jika keduanya terletak pada sebuah bidang dan mempunyai sebuah titik persekutuan.



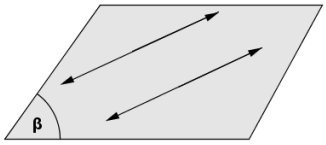
Gambar 2.9. Bidang N

2. Bersilangan, jika kedua garis tidak terletak pada sebuah bidang.



Gambar 2.10. Bidang α dan dua garis bersilangan

3. Sejajar, jika keduanya terletak pada sebuah bidang dan mempunyai sebuah titik persekutuan.

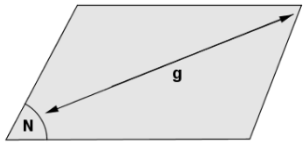


Gambar 2.11.Bidang β dan dua garis sejajar

6. Kedudukan Garis terhadap Bidang

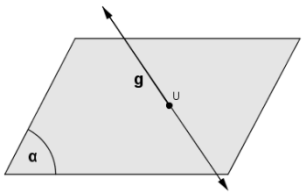
Ada tiga kemungkinan kedudukan garis g terhadap bidang H, yaitu :

1. Garis g <u>terletak</u> pada bidang N, jika setiap titik pada garis g terletak pada bidang N.



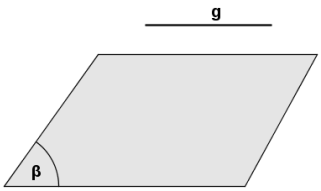
Gambar 2.12. Bidang N

2. Garis g dan bidang α <u>berpotongan</u>, jika keduanya mempunyai tepat satu titik pesekutuan (garis g menembus bidang α).



Gambar 2.13. Bidang α dan garis g

3. Garis g dan bidang β <u>sejajar</u>, jika keduanya tidak mempunyai titik persekutuan.

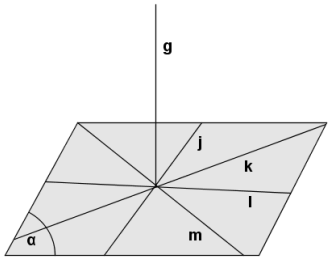


Gambar 2.14. Gambar β dan garis g

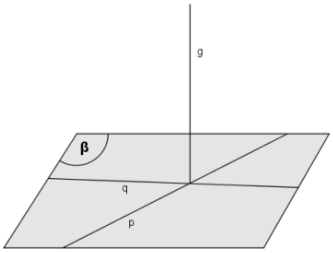
A. Garis Tegak Lurus Bidang

Garis tegak lurus bidang adalah sebuah garis g dikatakan tegak lurus pada sebuah bidang K, jika garis g tegak lurus pada semua garis yang terletak pada bidang K.

Sifat : Jika sebuah garis g tegak lurus pada dua buah garis yang berpotongan yang terletak pada bidang K, maka garis g tegak lurus pada setiap garis yang terletak pada bidang K.



Gambar 2.15. Bidang α dan garis g

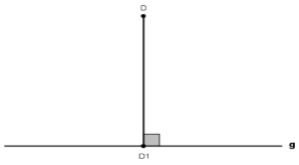


Gambar 2.16. Bidang β dan garis g

Jadi jika g tegak lurus pada bidang α dan garis-garis j,k,l, dan m masing-masing terletak pada bidang α, maka g ⊥ j, g ⊥ k, g ⊥ l, dan g ⊥ m. (Gambar 2.15.). Sedangkan garis g tegak lurus pada bidang p dan q yang berpotongan, dengan p dan q yang terletak pada bidang β, maka garis g akan tegak lurus pada bidang β. (Gambar 2.16.)

B. Proyeksi Titik dan Garis

1. Proyeksi Titik pada Garis



Proyeksi titik D pada garis g adalah titik kaki garis tegak lurus yang ditarik dari titik D pada garis g.

Gambar 2.17. Gambar garis D dan garis g

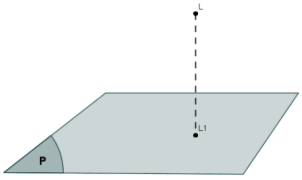
Keterangan : g = garis proyeksi yaitu tempat titik D diproyeksikan.

D = titik yang diproyeksikan.

D1 = proyeksi titik D pada garis g.

DD1 = garis proyeksi atau proyektor.

2. Proyeksi Titik pada Bidang



Proyeksi titik L pada bidang P adalah titik kaki garis tegak lurus yang ditarik dari titik L pada bidang P.

Gambar 2.18. Bidang P dan titik L

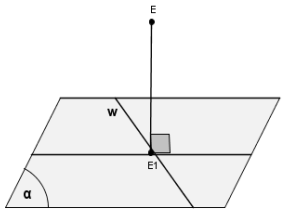
Keterangan : P = bidang proyeksi.

L = titik yang diproyeksikan.

L1 = proyeksi titik L pada bidang P.

LL1 = garis proyeksi.

3. Proyeksi Garis pada Bidang



Dari suatu titik E ditarik garis EE1 (E1 terletak pada bidang α). EE1 tegak lurus pada bidang α, maka E1 disebut proyeksi titik E pada bidang α.

Gambar 2.19. Bidang α dan titik E

Keterangan : E = titik yang diproyeksikan (proyektum).

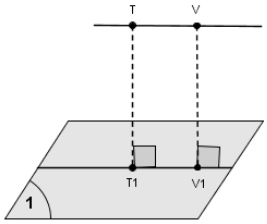
E1 = proteksi (proksi orthogonal).

EE1 = proyektor (garis pembuat proyeksi).

α = bidang proyeksi.

Jika suatu ruas garis diproyeksikan ke suatu bidang, maka ada tiga kemungkinan, yaitu :

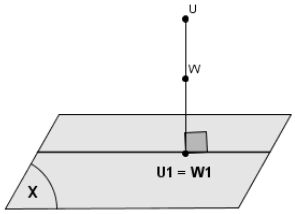
1) Ruas garis sejajar dengan bidang



T1V1 adalah proyeksi ruas garis TV pada bidang 1.

Gambar 2.20. bidang 1 dan ruas garis TV

2) Ruas garis tegak lurus dengan bidang



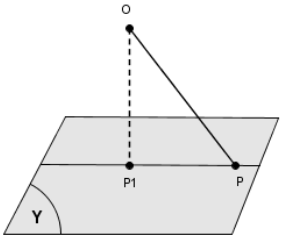
UW tegak lurus bidang X .

U1 = W1 adalah proyeksi ruas garis UW pada bidang X.

Jadi proyeksinya berupa titik.

Gambar 2.21. Bidang X dan titik U dan W

3) Ruas garis tidak sejajar dengan bidang



Ruas garis OP memotong bidang Y di P.

P1P adalah proyeksi OP pada bidang Y.[39]

Gambar 2.22. Bidang Y dan ruass garis OP

[39] Ahmad Hanafi, *Matematika untuk SMA Kelas X*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2012), hal 160 – 167.

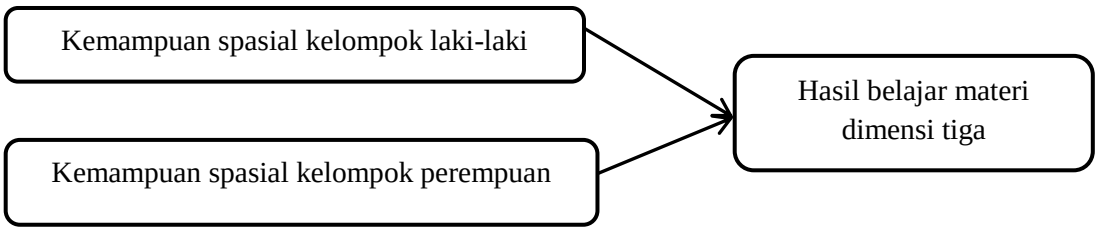
E. Kajian Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Yeni Tri Asmaningtias dengan judul "Kemampuan Matematika Laki-laki dan Perempuan". Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa untuk menyelesaikan soal-soal spasial yang diberikan kepada kelompok laki-laki dan kelompok perempuan mempunyai perbedaan dalam proses menjawab soal. Untuk kelompok laki-laki mengandalkan strategi spasial ketika menyelesaikan tugas rotasi mental, sedangkan kelompok perempuan cenderung menggunakan strategi verbal. Pada tes berikutnya kelompok perempuan menggunakan ketrampilan verbalnya untuk tes visualisasi spasial yaitu dengan menggunakan petunjuk verbal untuk menyelesaikan soal matematika, sedangkan kelompok laki-laki dengan kemampuan sebaliknya pada tes ini mengandalkan petunjuk gambar visual.

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan spasial kelompok laki-laki lebih baik daripada kelompok perempuan. Namun dalam kemampuan verbal, kelompok perempuan lebih baih daripada kelompok laki-laki.

F. Kerangka Berfikir Penelitian

Dalam penelitian ini jika digambarkan dalam kerangka berfikir adalah sebagai berikut:



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian adalah suatu penyelidikan yang terorganisasi yang bertujuan untuk mengubah kesimpulan yang telah diterima ataupun mengubah teori-teori dengan adanya aplikasi baru dari teori-teori tersebut. Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis kegiatan penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitian, baik tentang tujuan penelitian, subyek penelitian, objek penelitian, sampel data, sumber data, maupun metodologinya.[40]

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian korelasional, yaitu penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa melakukan perubahan tambahan atau manipulasi terhadap data yang memang sudah ada.[41]

---

[40] Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis: Pendekatan Filosofi dan Praktis,* (Jakarta: PT Indeks, 2009), hal. 3

[41] Suharsini Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek,* (Jakarta: Rineka Cipta. 2006), hal 4.

Dalam hubungan korelatif dilihat keeratan hubungan antara kedua variabel tadi atau besarnya pengaruh variabel yang satu terhadap variabel lain.[42]

Penelitian ini diarahkan untuk mengetahui pengaruh antara dua variabel bebas terhadap satu variabel terikat yaitu kemampuan spasial berdasarkan gender (laki-laki dan perempuan) terhadap hasil belajar pada materi bangun tiga dimensi.

B. Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Burhan menyatakan bahwa populasi adalah serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian.[43] Sedangkan menurut Sugiarto dkk populasi adalah keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang ingin diteliti.[44] Populasi dilihat dari penentuan data dibedakan menjadi dua, yaitu populasi terbatas dan populasi tak terhingga. Populasi terbatas yaitu populasi yang memiliki sumber data yang jelas batas-batasnya secara kuantitatif, sedangkan populasi tak terhingga yaitu populasi yang memiliki sumber data yang tidak dapat ditentukan batas-batasnya secara kuantitatif.[45] Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah populasi terbatas, yaitu seluruh siswa-siswi kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014.

---

[42] B. Sandjaja dan Albertus Heriyanto, *Panduan Penelitian*, (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2006), hal 120.

[43] Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Predana Media Group, 2008), hal 99.

[44] Sugiarto dkk, *Teknik Sampling*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2003), hal 2.

[45] Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian*..,. hal 99.

2. Sampling

Sampling adalah cara pengumpulan data atau penelitian kalau hanya elemen sampel yang diteliti, hasilnya merupakan data perkiraan (*estimate*) jadi bukan data sebenarnya. Oleh karena tidak semua elemen diteliti maka data perkiraan berbeda dengan parameter. Perbedaan atau selisih itu disebut kesalahan sampling (*sampling error*). Makin kecil kesalahan sampling suatu perkiraan, makin teliti perkiraan tersebut nilainya makin dekat dengan nilai sebenarnya. [46]

Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.[47] Dalam pengambilan sampel ini peneliti sudah menentukan terlebih dahulu besarnya sampel, yaitu 66 siswa. Populasi dalam penelitian ini ada 7 kelas, yaitu kelas X-A, X-B, X-C, X-D, X-E, X-F, dan X-G. Namun peneliti memilih kelas X-F dan X-G untuk dijadikan sampel.

3. Sampel Penelitian

Sampel adalah suatu himpunan dari populasi yang anggotanya disebut sebagai subyek.[48] Sampel harus dilihat sebagai suatu pendugaan terhadap populasi dan bukan populasi itu sendiri.[49] Menurut Tulus Winarsunu, sampel yang baik (biasa disebut sampel yang mewakili atau representatif)

---

[46] J. Supranto, *Teknik Sampling*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), hal 9

[47] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal 124.

[48] Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantit....* hal 56.

[49] Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta:PT Raja Grafindo Persada, 2008), hal 119.

adalah sampel yang anggota-anggotanya mencerminkan sifat dan ciri-ciri yang terdapat pada populasi. Agar memenuhi persyaratan tersebut, diperlukan teknik tertentu dalam pengambilan sampel yang disebut sebagai teknik sampling.[50]

Dalam penelitian ini sampel yang dipilih sebagai subyek penelitian adalah siswa kelas X di MAN Rejotangan. Jumlah siswa dalam sampel tersebut adalah 65 siswa dengan kemampuan yang homogen, dimana kelompok laki-laki sebanyak 25 siswa dan kelompok perempuan sebanyak 40 siswi.

C. Sumber Data, Variabel, dan Skala Pengukurannya

1. Sumber Data

Data (tunggal dantum) adalah bahan keterangan tentang suatu objek penelitian yang diperoleh di lokasi penelitian. Dalam penelitian yang paling banyak disinggung adalah data, baik itu jenisnya maupun teknik memperolehnya. Bahkan pada penelitian tertentu juga disinggung-singgung bagaimana data tersebut sudah dapat dianalisis di lapangan sehingga betul-betul dapat mencerminkan data absolut dari sebuah fakta yang utuh.[51]

Data dapat disajikan dalam bentuk tekstual atau berupa kata-kata, dalam bentuk grafik berupa gambar atau lukisan, maupun dalam bentuk

---

[50] Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal 11.

[51] Burhan Bungin, *Metodologi Peneli...* hal 119.

tabelaris berupa susunan yang bergolong-golong.[52] Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan angket dalam pengumpulan data.

2. Variabel

Variabel adalah sebuah fenomena yang bervariasi dalam bentuk kualitas, kuantitas, mutu standar dan sebagainya.[53] Secara sederhana, variabel dibedakan dalam ragamnya yang berbentuk berbeda-beda seperti *independent variable* (variabel bebas), *dependent variable* (variabel tergantung/terikat). Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang menentukan arah atau perubahan tertentu pada variabel tergantung, sementara variabel bebas berada pada posisi yang lepas dari "pengaruh" variabel tergantung/terikat. Dengan demikian, variabel tergantung/terikat (*independent variable*) adalah variabel yang "dipengaruhi" oleh variabel bebas.[54]

Menurut Arikunto, variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang mempengaruhi terhadap suatu gejala, disebut dengan variabel X.. Sedangkan variabel terikat (*dependent variable*) adalah varibel yang dipengaruhi oleh variabel bebas, disebut dengan variabel Y.

Berdasarkan landasan teori serta rumusan hipotesis penelitian, maka yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

a. Variabel bebas (X_1) : Kemampuan spasial kelompok laki-laki
   (X_2) : Kemampuan spasial kelompok perempuan
b. Variabel terikat (Y) : Hasil belajar pada materi dimensi tiga

[52] Pratiwi, *Panduan Penulisan* ...,. hal 57
[53] Burhan bungin, *Metodologi Peneli...,* hal 59
[54] Suharsini Arikunto, *Prosedur Peneli* ..., hal 159

3. Skala Pengukuran

Pengukuran suatu peristiwa dilakukan dengan cara memberi angka-angka dengan kaidah tertentu. Dalam penelitian ini skala yang digunakan untuk mengukur variabel bebas adalah skala interval, yaitu suatu skala yang mempunyai rentangan konstan antara tingkat satu dengan yang aslinya tetapi tidak mempunyai angka 0 mutlak.[55] Sedangkan untuk mengukur variabel tergantung menggunakan skala skala ordinal, yaitu suatu skala yang sudah mempunyai daya pembeda tetapi perbedaan antara angka yang satu dengan angka lainnya tidak konstan (tidak mempunyai interval yang tetap)[56]

D. Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Metode pengumpulan data adalah bagian instrumen pengumpulan data yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu penelitian. Kesalahan penggunaan metode pengumpulan data yang tidak digunakan semestinya dapat berakibat fatal terhadap hasil-hasil penetilian yang dilakukan.[57] Dalam penelitian kuantitatif dikenal beberapa metode pengumpulan data. Dalam penelitian ini yang digunakan adalah metode angket dan metode dokumenter.

- **Metode Angket**

  Sering pula metode angket disebut juga metode kuesioner atau dalam bahasa Inggris disebut *questionnaire* (daftar pertanyaan). Metode

---

[55] Agus Irianto, *Statistik: Konsep Dasar dan Aplikasinya* (Jakarta: Predana Media Group, 2007), hal 19.

[56] *Ibid.*, hal 18

[57] Burhan bungin, *Metodologi Peneli...*, hal 123

angket merupakan serangkaian atau daftar pertanyaan yang disusun secara sistematis kemudian dikirim untuk diisi oleh responden.[58]

Bentuk umum sebuah angket terdiri dari bagian pendahuluan yang berisi petunjuk pengisian angket, bagian identitas yang berisi identitas responden seperti nama, kelas dan jenis kelamin; dan bagian isi angket yang berisi daftar pertanyaan dan jawabannya.[59]

- **Metode Dokumenter**

Metode dokumenter adalah metode yang digunakan untuk menelusuri data historis. Sebagian besar data yang tersedia adalah berbentuk surat-surat, catatan harian, kenang-kenangan, laporan dan sebagainya. Siat utama dari data ini tak terbatas pada ruang dan waktu sehingga memberi peluang kepada peneliti untuk hal-hal yang telah silam. Kumpulan data bentuk tulisan ini disebut dokumen dalam arti luas termasuk monumen, artefak, foto, tape, dan sebagainya. [60]

E. Analisis Data

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data, perlu segera dilakukan pengolahan data. Pengolahan data ini disebut sebagai analisis data. Secara garis besar, analisis data meliputi tiga langkah, yaitu persiapan, tabulasi, dan penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian. [61]

---

[58] *Ibid.*, hal 123
[59] *Ibid.*, hal 123
[60] *Ibid.*, hal 144
[61] Suharsini Arikunto, *Prosedur Peneli ...*, hlm.278

Analisis statistik yang digunakan untuk mencari hubungan atau korelasi antara dua variabel atau lebih disebut analisis korelasi sederhana.[62] Korelasi merupakan suatu hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Hubungan antara variabel tersebut bisa secara korelasional dan bisa juga secara kausal. Jika hubungan tersebut tidak menunjukkan hubungan sebab akibat, maka korelasi tersebut dikatakan korelasional, artinya sifat hubungan variabel satu dengan variabel lainnya tidak jelas mana variabel sebab dan mana variabel akibat. Sebaliknya jika hubungan tersebut menunjukkan sifat sebab akibat, maka korelasinya dikatakan kausal, artinya jika variabel yang satu merupakan sebab maka variabel lainnya merupakan akibat.[63]

Pembahasan korelasi minimal menyangkut dua kelompok nilai atau dua variabel. Variabel-variabel tersebut bisa berasal dari subjek penelitian yang sama, tetapi bisa juga terjadi pada atau berasal subjek penelitian yang sama. [64] Untuk mengukur besarnya hubungan antara sekelompok nilai satu (variabel independen) dengan sekelompok nilai lainnya (variabel dependen) telah ditemukan rumusnya oleh para ahli matematika statistik. Rumus-rumus korelasi yang sering dipakai diantaranya: Pearson (*product moment correlastion*) dan Spearman correlation.[65] Namun dalam penelitian ini rumus korelasi yang digunakan adalah rumus Pearson (*product moment correlastion*).

Sebelum menggunakan rumus statistik, perlu diketahui asumsi yang digunakan dalam pembuatan rumus tersebut. dengan mengetahui asumsi

---

[62] Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian* ..., hal. 67.
[63] Agus Irianto, *Statistik: Konsep Dasar* ..., hal. 133.
[64] *Ibid.*, hal. 133.
[65] *Ibid.*, hal. 136.

dasar dalam penentuan rumus tersebut, maka peneliti bisa arif dalam menggunakannya dan memaknai hasil perhitungannya. Disamping itu perlu dilakukan uji asumsi / persyaratan sehingga penggunaan rumus tersebut tidak menyimpang dari ketentuan yang berlaku. Uji persyaratan yang perlu perhitungan atau pengujian adalah normalitas dan homogenitas. [66] Uji linieritas juga digunakan dalam uji prasyarat.

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur itu valid). Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Pada dasarnya terdapat dua macam instrumen, yaitu instrumen yang berbentuk test dan nontest. Instrumen yang valid harus mempunyai validitas internal dan eksternal. Instrumen yang mempunyai validitas internal atau rasional, bila kriteria yang ada dalam instrumen secara rasional (teoritis) telah mencerminkan apa yang diukur. Validitas internal instrumen yang berupa test harus memenuhi *construct validity* (validitas konstruksi) dan *content validity* (validitas isi). [67]

Berikut ini akan dipaparkan uji-uji yang telah disebutkan diatas, yaitu sebagai berikut:

A. Uji Prasyarat

1. Uji Validitas

a. Uji Validitas Konstruksi (*Contruct Validity*)

Untuk menguji validits konstruksi, maka dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi

[66] Agus Irianto, *Statistik: Konsep Dasar ...*, hal 271.
[67] Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2005), hal 267 – 270.

tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertuntu maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu. Mungkin para ahli akan memberi pendapat: layak digunakan, layak digunakan dengan perbaikan, dan tidak layak digunakan. Jumlah tenaga ahli yang digunakan minimal tiga orang dan umumnya mereka yang telah bergelar doktor sesuai dengan lingkup yang diteliti.[68]

b. Uji Validitas Isi (*Content Validity*)

Untuk instrumen yang berbentuk test, maka pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.[69]

2. Uji Normalitas

Uji normalitas yang paling sederhana adalah membuat grafik distribusi frekuensi atas skor yang ada. Mengingat kesederhanaan tersebut, maka pengujian kenormalan data sangat tergantung pada kemampuan mata dalam mencermati plotting data. Jika jumlah data cukup banyak dan penyebarannya tidak 100% normal (tidak normal sempurna), maka kesimpulan yang ditarik berkemungkinan salah. Untuk menghindari kesalahan tersebut lebih baik dipakai beberapa rumus yang telah diuji keterandalannya, yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov* maupun *Liliefors*.[70] Dalam penelitian ini uji normalitas

[68] Sugiyono, *Statistika untuk ...*, hal 271
[69] *Ibid.*, hal 272.
[70] Agus Irianto, *Statistik: Konsep Dasar ...*, hal 272.

yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*. Dalam uji ini data yang diperoleh akan dimasukkan ke dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1. Tabel uji *Kolmogorov-Smirnov*

X	**f**	**F**	$\frac{f}{n}$	$\frac{F}{n}$	**Z**	**P ≤ Z**	a_1	a_2
....	....	....	....	....	....	....	....	....
....	....	....	....	....	....	....	....	....

Data disusun berurutan mulai dari yang terkecil diikuti dengan frekuensi masing-masing (f), frekuensi kumulatif (F), serta nilai Z dari masing-masing skor.

Rumus Z adalah:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Dimana:

μ : rata-rata populasi

σ : simpangan baku populasi[71]

Probabilitas nilai Z dapat dicari pada tabel Z. Besaran a_2 diperoleh dengan mencari selisih antara kolom 5 dan 7 (selisih masing-masing baris $\frac{F}{n}$ dengan P ≤ Z). Sedangkan besaran a_1 diperoleh dengan mencari selisish antara kolom 4 dengan 9 (selisih masing-masing baris $\frac{f}{n}$ dengan a_2)

[71] *Ibid.*, hal 52.

Kriteria pengujiannya adalah:

Jika a_1 maksimum $\leq D_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

Jika a_1 maksimum $> D_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal[72]

Dalam tabel *Kolmogorov-Smirnov* pada lampiran, data yang disajikan yaitu untuk sampel bejumlah sampai 35. Untuk sampel lebih dari 35, maka ada rumus tersendiri untuk menghitungnya. Untuk tingkat signifikansi 0,05 maka rumusnya adalah:[73]

$$D_{(0,05)(N)} = \frac{1,36}{\sqrt{N}}$$

Pengujian normalitas *Kolmogorov-Smirnov* juga bisa dianalisis dengan menggunakan *SPSS 16.0*. Berikut langkah-langkahnya:[74]

1) Buka Program *SPSS 16.0*.
2) Klik **Variabel View** pada SPSS data editor
3) Pada kolom **Name** ketik nama variabel yang akan dianalisis, pada **Desimals** ganti menjadi 0, dan pada **Measure** pilih Scale.
4) Klik **Data View** dan masukkan data-datanya
5) Klik **Analize** > **Nonparametric Tets** > **1 Sample K – S**
6) Pada kotak dialog **One Sample Kolmogorov-Smirnov** masukkan variabel ke kotak **Test Variable List**.
7) Klik **OK**.

---

[72] *Ibid.*, hal. 272 – 273.
[73] *Ibid.*, 305.
[74] Duwi Priyatno, *Belajar Cepat Olah Data Statistik dengan SPSS* (Yogyakarta: Andi Offset, 2012), hal. 37 – 40.

Hasil output dan cara membacanya adalah:

Untuk menentukan dari data tersebut cukup membaca pada nilai signifikansi (*Asymp Sig 2-tailed*). Jika signifikansi < 0,05 maka data berdistribusi normal. Namun jika signifikansi > 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

3. Uji Linieritas

Uji linieritas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui status linier tidaknya suatu distribusi data penelitian.[75] Dengan menggunakan SPSS 16.0., langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut:[76]

1) Buka Program *SPSS 16.0*.
2) Klik **Variabel View** pada SPSS data editor
3) Pada kolom **Name** ketik nama variabel yang akan dianalisis, pada **Desimals** ganti menjadi 0, dan pada **Measure** pilih Scale.
4) Klik **Data View** dan masukkan data-datanya
5) Klik **Analize > Compare Mean > Means**
6) Kemudian masukkan variabel dependen (variabel terikat) ke kotak **Dependent List** dan variabel independen (variabel bebas) ke kotak **Independent List**.
7) Klik **Options** kemudian pilih **Test of Linierity**
8) Klik **OK**.

[75] Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian ...*, hal. 180.
[76] Duwi Priyatno, *Belajar Cepat Olah ....*, hal. 43 – 45.

Kemudian pada hasil output diperoleh nilai F dan Sig. Menentukan nilai taraf signifikansi (α = 0,05) dengan kriteria pengujiannya adalah:

Jika $\alpha <$ Sig., maka data linier

Jika $\alpha \geq$ Sig., maka data tidak linier

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi (*variance*) sangat diperlukan sebelum membandingkan dua kelompok atau lebih, agar perbedaan yang ada bukan disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar (ketidakhomogenan kelompok yang dibandingkan). Ada beberapa rumus yang bisa digunakan untuk uji homogenitas variansi diantaranya: uji Harley, uji Cohran, uji Levene, dan uji Bartlett.[77] Uji Harley, uji Cohran, dan uji Levene digunakan apabila n masing-masing kelompok sama, sedangkan uji Bartlett digunakan untuk n kelompok sama maupun tidak sama.[78] Sehingga uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji Bartlett.

Uji Bartlett memanfaatkan semua informasi yang ada serta dapat digunakan untuk kelompok yang mempuanyai jumlah sampel (n) sama maupun berbeda. Namun demikian uji ini sangat peka terhadap ketidaknormalan distribusi, sehingga perlu ada uji normalitas distribusi skor masing-masing kelompok. Hipotesis statistik untuk pengujian homogenitas varians, adalah:[79]

---

[77] Agus Irianto, *Statistik: Konsep Dasar* ..., hal 275.
[78] *Ibid.*, hal 281
[79] Zulkifli Matondang, "Pengujian Homogenitas Varians Data" dalam http://www.zulkf-mantondang.blogspot.com , diakses tanggal 5 Juni 2014.

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Langkah-langkah perhitungan:

1. Menghitung varians dari setiap kelompok
2. Memasukkan perhitungan ke dalam tabel penolong uji homogenitas varians seperti berikut:

Tabel 3.2. Tabel uji *Bartlett*

Sampel	**Dk**	$\frac{1}{dk}$	s_i^2	$dk.s_i^2$	$\log s_i^2$	$(dk)\log s_i^2$
....	....	....	....	....	....	....
....	....	....	....	....	....	....

3. Menghitung variansi gabungan

$$s^2 = \frac{\sum(dk_i^2)}{\sum dk}$$

4. Menghitung nilai B

$$B = \left(\sum dk\right)\log s^2$$

5. Menghitung harga chi-kuadrat

$$x^2 = (\ln 10)\left(B - \sum dk\,.\log s_i^2\right)$$

B. Uji Hipotesis

Uji hipotesis untuk mengetahui pengaruh yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis korelasi sederhana. Analisis ini digunakan untuk mencari hubungan (pengaruh) atau korelasi antara dua variabel atau lebih. Dua variabel yang akan diteliti hubungannnya ini masing-masing disebut sebagai

variabel independen (variabel bebas).[80] Ada beberapa jenis uji korelasi yang dapat digunakan dalam menghitung analisis ini, yaitu korelasi product moment, korelasi ganda, dan korelsi parsial.[81] Namun yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasi product moment.

Korelasi product moment (ditemukan oleh Karl Pearson) digunakan untuk melukiskan hubungan (pengaruh) antara dua variabel yang sama-sama berjenis interval atau rasio. Untung menghitung korelasi product moment dapat menggunakan rumus deviasi sebagai berikut:[82]

$$r_{xy} = \frac{\sum(\boldsymbol{X} - \overline{\boldsymbol{X}}).(\boldsymbol{Y} - \overline{\boldsymbol{Y}})}{\sqrt{(\sum(\boldsymbol{X} - \overline{\boldsymbol{X}})^2).(\sum(\boldsymbol{Y} - \overline{\boldsymbol{Y}})^2)}}$$

Untuk mempermudah perhitungan, data dimasukkan seperti tabel berikut:

Tabel 3.3 Tabel uji Analisis Korelasi Sederhana

X	**Y**	$\boldsymbol{X} - \overline{\boldsymbol{X}}$	$\boldsymbol{Y} - \overline{\boldsymbol{Y}}$	$(\boldsymbol{X} - \overline{\boldsymbol{X}})^2$	$(\boldsymbol{Y} - \overline{\boldsymbol{Y}})^2$	$(\boldsymbol{X} - \overline{\boldsymbol{X}}).(\boldsymbol{Y} - \overline{\boldsymbol{Y}})$
....	....	....	....	....	....	....
....	....	....	....	....	....	....

Setelah diketahui nilai r_{xy} (yang kemudian disebut nilai r empirik atau r_e) kemudian dibandingkan dengan nilai r teoritiknya (r_t). Dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $r_e \geq r_t$ maka korelasinya signifikan, dan

Jika $r_e < r_t$ maka korelasinya tidak signifikan

[80] Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian ...*, hal 67.
[81] Sugiyono, *Statistika untuk ...*, hal. 212.
[82] Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian ...*, hal. 68 – 71.

Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tertera pada tabel sebagai berikut:[83]

Tabel 3.4. Pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,000 – 0,199	Sangat rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat kuat

Adapun perhitungan analisis korelasi dengan bantuan *SPSS 16.0* adalah dengan langkah-langkah sebagai berikut:[84]

1) Buka program *SPSS 16.0*.
2) Klik **Variabel View** pada SPSS editor.
3) Pada kolom **Name** ketik nama variabel, kemudian pada kolom **Measure** pilih Scale. Untuk kolom lainnya bisa dihiraukan (isian default).
4) Buka halaman data view dengan mengklik **Data View**.
5) Mengisi data yang pada variabel tersebut.
6) Klik **Analyze > Correlate > Bivariate**.

[83] Sugiyono, *Statistika untuk* ..., hal. 216.
[84] Duwi Priyatno, *Belajar Cepat Olah* ..., hal. 59 – 63.

7) Pada kotak dialog **Bavariate Correlations**, masukkan variabel ke kotak **Variables**.
8) Klil tombol **OK**.

Untuk dapat mengetahui besarnya nilai koefisien korelasi pada output, lihat pada nilai **Pearson Correlation**.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data dan Analisis Data

1. Penyajian Data

Setelah diadakan penelitian baik melalui instrumen kemampuan spasial maupun dokumentasi, sebagai langkah berikut yang ditempuh adalah menyajikan data yang diperoleh.

Data yang akan disajikan peneliti adalah data berupa skor tes kemampuan spasial dan hasil ulangan pada materi dimensi tiga. Dimana dalam hal ini diwakili oleh sebagian siswa kelas X yang digunakan sebagai sampel penelitian. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 65 siswa. Data yang disajikan berupa nilai mentah dengan maksud agar terhindar dari kesalahan yang sekecil-kecilnya, sehingga hasilnya bisa mendekati kebenaran. Penyajian skor disusun sesuai dengan variabel yaitu skor kemampuan spasial kelompok laki-laki, skor kemampuan spasial kelompok perempuan, dan hasil belajar pada materi dimensi tiga.

a. Skor Kemampuan Spasial Kelompok Laki-laki

Data Skor kemampuan spasial kelompok laki-laki yang diperoleh dari instrumen kemampuan spasial adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1. Data skor kemampuan spasial kelompok laki-laki di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014 yang diwakili oleh sebagian kelas X

No.	Nama (dalam kode)	Skor
1.	L 1	45
2.	L 2	50
3.	L 3	55
4.	L 4	49
5.	L 5	57
6.	L 6	49
7.	L 7	60
8.	L 8	53
9.	L 9	57
10.	L 10	46
11.	L 11	54
12.	L 12	50
13.	L 13	57
14.	L 14	53
15.	L 15	45
16.	L 16	54
17.	L 17	39
18.	L 18	53
19.	L 19	48
20.	L 20	57
21.	L 21	45
22.	L 22	54
23.	L 23	43
24.	L 24	58
25.	L 25	48

b. Skor Kemampuan Spasial Kelompok Perempuan

Data skor kemampuan spasial kelompok perempuan yang diperoleh dari instrumen kemampuan spasial adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2. Data skor kemampuan spasial kelompok perempuan di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014 yang diwakili oleh sebagian kelas X

No.	Nama (dalam kode)	Skor
1.	P 1	38
2.	P 2	38
3.	P 3	44
4.	P 4	43
5.	P 5	41
6.	P 6	51
7.	P 7	50
8.	P 8	52
9.	P 9	43
10.	P 10	57
11.	P 11	40
12.	P 12	52
13.	P 13	38
14.	P 14	41
15.	P 15	37
16.	P 16	62
17.	P 17	54
18.	P 18	42
19.	P 19	41
20.	P 20	53
21.	P 21	44
22.	P 22	36
23.	P 23	52
24.	P 24	39
25.	P 25	43
26.	P 26	46
27.	P 27	58
28.	P 28	43
29.	P 29	54
30.	P 30	41
31.	P 31	50
32.	P 32	40
33.	P 33	30
34.	P 34	37
35.	P 35	47
36.	P 36	47
37.	P 37	49
38.	P 38	55
39.	P 39	34
40.	P 40	34

Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan spasial yang diperoleh kelompok laki-laki maupun kelompok perempuan, maka pada skor itu kemudian dibandingkan dengan tabel peringkat seperti di bawah ini:

Tabel 4.3. Peringkat perolehan skor pada instrumen kemampuan spasial

Skor	Peringkat
60 atau lebih	A
51 – 59	B
44 – 50	C
37 – 43	D
27 – 36	E
26 atau kurang	F

c. Nilai Hasil Belajar Pada Materi Dimensi Tiga

Data nilai hasil belajar pada materi dimensi tiga diperoleh dari nilai ulangan harian materi dimensi tiga pada semester genap. Data nilai ulangan harian tersebut adalah:

Tabel 4.4. Data nilai hasil belajar pada materi dimensi tiga yang diperoleh siswa (hanya yang menjadi sampel penelitian) di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014 yang diwakili oleh sebagian kelas X

No.	Nama (dalam kode)	L / P	Nilai Hasil Belajar
1.	L 1	L	70
2.	L 2	L	73
3.	L 3	L	83
4.	L 4	L	78
5.	L 5	L	85
6.	L 6	L	70
7.	L 7	L	93

Lanjutan tabel 4.4.

8.	L 8	L	85
9.	L 9	L	83
10.	L 10	L	68
11.	L 11	L	83
12.	L 12	L	70
13.	L 13	L	85
14.	L 14	L	80
15.	L 15	L	68
16.	L 16	L	83
17.	L 17	L	60
18.	L 18	L	80
19.	L 19	L	75
20.	L 20	L	83
21.	L 21	L	68
22.	L 22	L	80
23.	L 23	L	65
24.	L 24	L	88
25.	L 25	L	78
26.	P 1	P	60
27.	P 2	P	58
28.	P 3	P	75
29.	P 4	P	73
30.	P 5	P	70
31.	P 6	P	73
32.	P 7	P	73
33.	P 8	P	75
34.	P 9	P	70
35.	P 10	P	83
36.	P 11	P	70
37.	P 12	P	83
38.	P 13	P	65
39.	P 14	P	73
40.	P 15	P	60
41.	P 16	P	90
42.	P 17	P	83
43.	P 18	P	73
44.	P 19	P	70
45.	P 20	P	78
46.	P 21	P	75
47.	P 22	P	63
48.	P 23	P	80
49.	P 24	P	70
50.	P 25	P	70

Lanjutan tabel 4.4.

51.	P 26	P	75
52.	P 27	P	88
53.	P 28	P	73
54.	P 29	P	80
55.	P 30	P	68
56.	P 31	P	75
57.	P 32	P	65
58.	P 33	P	60
59.	P 34	P	65
60.	P 35	P	78
61.	P 36	P	80
62.	P 37	P	83
63.	P 38	P	85
64.	P 39	P	55
65.	P 40	P	58

2. Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, maka diperlukan adanya analisis data. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat meliputi uji validitas, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji linieritas. Sedangkan uji hipotesisnya menggunakan teknik t-Test. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

a. Uji Prasyarat Analisis

1) Uji Validitas

a. Uji Validitas Konstruksi (*Contruct Validity*)

Pengujian ini menggunakan pendapat ahli (*judgment experts*) dimana setelah instrumen dikonstrulsi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli yang menguji validitas instrumen ini adalah

dosen-dosen IAIN Tulungagung yang ahli di bidang matematika. Dalam penelitian ini peneliti meminta pendapat dari empat ahli, yaitu Drs. Muniri,M.Pd., Dr. Eni Setyowati,S.Pd.MM., Syaiful Hadi.M.Pd., dan Ummu Sholihah,M.Si. Dari catatan para ahli dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan adalah valid dan layak untuk digunakan. Hasil uji validitas instrumen dapat dilihat di lampiran.

b. Uji Validitas Isi (*Content Validity*)

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes. Peneliti telah membandingkan isi instrumen dengan materi pelajaran yang sedang diajarkan. Instrumen ini menguji kemampuan spasial siswa yang sesuai dengan materi dimensi tiga, sehingga instrumen ini telah memenuhi uji validitas isi.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas diperlukan untuk mengatahui normal tidaknya data variabel bebas yang akan diteliti sebagai syarat untuk pengujian berikutnya. Dalam penelitian ini ada dua variabel bebas, yaitu data skor kemampuan spasial kelompok laki-laki dan skor kemampuan spasial kelompok perempuan. Perhitungan uji ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Adapun perhitungan setiap kelompok adalah sebagai berikut:

Rumusan hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya

Terima H_0 jika a_1 maksimum $\leq D_{tabel}$

Tolak H_0 jika a_1 maksimum $> D_{tabel}$

a) Uji Normalitas Data Skor Kemampuan Spasial Kelompok Laki-laki

Berdasarkan data yang telah disebutkan di tabel 4.1. dapat diketahui jumlah sampel (n) sebanyak 25 kemudian dihitung seperti berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$= \frac{1279}{25}$$

= 51,16

Dan standar deviasinya (Sd) adalah:

$$Sd^2 = \frac{\sum(X-\bar{X})^2}{n-1} \qquad Sd = \sqrt{Sd^2}$$

$$= \frac{480,25}{25-1} \qquad = \sqrt{20,01}$$

= 20,01042 = 4,47325

≈ 20,01 ≈ 4,47

Tabel 4.5. Tabel Uji Normalitas Skor Kemampuan Spasial pada Kelompok Laki-laki

X	f	F	$\frac{f}{n}$	$\frac{F}{n}$	Z	P ≤ Z	a_1	a_2
39	1	1	0.04	0.04	-2.72	0.0033	0.0033	0.0367
43	1	2	0.04	0.08	-1.82	0.0344	-0.0056	0.0456
45	3	5	0.12	0.2	-1.38	0.0838	0.0038	0.1162
46	1	6	0.04	0.24	-1.15	0.1251	-0.0749	0.1149
48	2	8	0.08	0.32	-0.71	0.2389	-0.0011	0.0811
49	2	10	0.08	0.4	-0.48	0.3156	-0.0044	0.0844
50	2	12	0.08	0.48	-0.26	0.3974	-0.0026	0.0826
53	3	15	0.12	0.6	0.41	0.6591	0.1791	-0.0591
54	3	18	0.12	0.72	0.63	0.7357	0.1357	-0.0157
55	1	19	0.04	0.76	0.86	0.8051	0.0851	-0.0451
57	4	23	0.16	0.92	1.31	0.9049	0.1449	0.0151
58	1	24	0.04	0.96	1.53	0.937	0.017	0.023
60	1	25	0.04	1	1.98	0.9761	0.0161	0.0239

Diperoleh a_1 maksimum sebesar 0,1791

Selanjutnya mencari nilai dari D_{tabel} dengan tingkat kesalahan (α) sebesar 0,5 dan n = 25 diperoleh $D_{(0,05)(25)}$ sebesar 0,27

Selanjutnya yaitu membandingkan a_1 maksimum dengan D_{tabel}. Apabila ditoleransi tingkat kesalah (α) sebesar 0,05, maka dengan jumlah n = 25 diperoleh D_{tabel} sebesar 0,27. Dengan kriteria pengujian yang telah disebutkan sebelumnya diketahui bahhwa a_1 maksimum $< D_{tabel}$, sehingga keputusan yang dapat diambil adalah terima H_0 yang berarti distribusi data skor kemampuan spasial kelompok laki-laki adalah normal.

Sedangkan pengujian normalitas *Kolmogorov-Smirnov* data skor kemampuan kelompok laki-laki dengan *SPSS 16.0* diperoleh output sebagai berikut:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Skor_Laki
N		25
Normal Parameters[a]	Mean	51.16
	Std. Deviation	5.390
Most Extreme Differences	Absolute	.154
	Positive	.073
	Negative	-.154
Kolmogorov-Smirnov Z		.768
Asymp. Sig. (2-tailed)		.597

a. Test distribution is Normal.

Untuk pengambilan keputusan uji normalitasnya, kriteria pengujiannya adalah:

Jika Sig. $<$ 0,05 maka data tidak berdistribusi normal

Jika Sig. $>$ 0,05 maka data berdistribusi normal

Diketahui bahwa nilai Sig sebesar 0,597, maka dapat disimpulkan bahwa data skor kemampuan spasial kelompok laki-laki berdistribusi normal.

b) ***Uji Normalitas Data Skor Kemampuan Spasial Kelompok Perempuan***

Berdasarkan data yang telah disebutkan di tabel 4.2. dapat diketahui jumlah sampel (n) sebanyak 40 kemudian dihitung sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$= \frac{1796}{40}$$

$$= 44{,}9$$

Dan standar deviasinya (Sd) adalah:

$$Sd^2 = \frac{\sum(X-\bar{X})^2}{n-1} \qquad Sd = \sqrt{Sd^2}$$

$$= \frac{2185,6}{40-1} \qquad = \sqrt{56,04}$$

$$= 56,04103 \qquad = 7,48598$$

$$\approx 56,04 \qquad \approx 7,49$$

Tabel 4.6. Tabel Uji Normalitas Skor Kemampuan Spasial pada Kelompok Perempuan

X	f	F	$\frac{f}{n}$	$\frac{F}{n}$	Z	P ≤ Z	a_1	a_2
30	1	1	0.025	0.025	-1.99	0.0233	0.0233	0.0017
34	2	3	0.05	0.075	-1.45	0.0735	0.0485	0.0015
36	1	4	0.025	0.1	-1.19	0.1170	0.042	-0.017
37	2	6	0.05	0.15	-1.05	0.1469	0.0469	0.0031
38	3	9	0.075	0.225	-0.92	0.1788	0.0288	0.0462
39	1	10	0.025	0.25	-0.79	0.2148	-0.0102	0.0352
40	2	12	0.05	0.3	-0.65	0.2578	0.0078	0.0422
41	4	16	0.1	0.4	-0.52	0.3015	0.0015	0.0985
42	1	17	0.025	0.425	-0.39	0.3483	-0.0517	0.0767
43	4	21	0.1	0.525	-0.25	0.4013	-0.0237	0.1237
44	2	23	0.05	0.575	-0.12	0.4522	-0.0728	0.1228
46	1	24	0.025	0.6	0.14	0.5557	-0.0193	0.0443
47	2	26	0.05	0.65	0.28	0.6103	0.0103	0.0397
49	1	27	0.025	0.675	0.55	0.7088	0.0588	-0.0338
50	2	29	0.05	0.725	0.68	0.7517	0.0767	-0.0267
51	1	30	0.025	0.75	0.81	0.7910	0.066	-0.041
52	3	33	0.075	0.825	0.95	0.8289	0.0789	-0.0039
53	1	34	0.025	0.85	1.08	0.8599	0.0349	-0.0099

Lanjutan tabel 4.6.

54	2	36	0.05	0.9	1.21	0.8869	0.0369	0.0131
55	1	37	0.025	0.925	1.35	0.9115	0.0115	0.0135
57	1	38	0.025	0.95	1.61	0.9463	0.0213	0.0037
58	1	39	0.025	0.975	1.75	0.9599	0.0099	0.0151
62	1	40	0.025	1	2.28	0.9887	0.0137	0.0113

Diperoleh a_1 maksimum sebesar 0.0789

Mencari nilai D_{tabel} dengan tingkat kesalahan (α) sebesar 0,05 ddengan n = 40 maka diperoleh $D_{(0.05)(40)}$ dengan perhitungan (lihat lampiran tabel harga-harga kritis D dalam tes *Kolmogorov-Smirnov*) sebagai berikut:

$$D_{(0,05)(N)} = \frac{1,36}{\sqrt{N}}$$

$$D_{(0,05)(40)} = \frac{1,36}{\sqrt{40}}$$

$$= 0,215$$

Selanjutnya yaitu membandingkan a_1 maksimum dengan D_{tabel}. Apabila ditoleransi tingkat kesalah (α) sebesar 0,05, maka dengan jumlah n = 40 diperoleh D_{tabel} sebesar 0,215. Dengan kriteria pengujian yang telah disebutkan sebelumnya diketahui bahhwa a_1 maksimum $<$ D_{tabel}, sehingga keputusan yang dapat diambil adalah terima H_0 yang berarti distribusi data skor kemampuan spasial kelompok perempuan adalah normal.

Sedangkan pengujian normalitas *Kolmogorov-Smirnov* data skor kemampuan kelompok perempuan dengan *SPSS 16.0* diperoleh output sebagai berikut:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Skor_ Perempuan
N		40
Normal Parameters[a]	Mean	44.90
	Std. Deviation	7.486
Most Extreme Differences	Absolute	.125
	Positive	.125
	Negative	-.079
Kolmogorov-Smirnov Z		.792
Asymp. Sig. (2-tailed)		.558

a. Test distribution is Normal.

Untuk pengambilan keputusan uji normalitasnya, kriteria pengujiannya adalah:

Jika Sig. < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal

Jika Sig. > 0,05 maka data berdistribusi normal

Diketahui bahwa nilai Sig sebesar 0,558, maka dapat disimpulkan bahwa data skor kemampuan spasial kelompok perempuan berdistribusi normal.

c) Uji Normalitas Data Hasil Belajar pada Materi Dimensi Tiga

Berdasarkan data yang telah disebutkan di tabel 4.4. dapat diketahui jumlah sampel (n) sebanyak 65 kemudian dihitung sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$= \frac{4835}{65}$$

$$= 74{,}3846$$

$$\approx 74{,}38$$

Dan standar deviasinya (Sd) adalah:

$$Sd^2 = \frac{\sum(X-\bar{X})^2}{n-1} \qquad Sd = \sqrt{Sd^2}$$

$$= \frac{4895,39}{65-1} \qquad = \sqrt{74,9}$$

$$= 76,49 \qquad = 8,6544$$

$$\approx 8,65$$

Tabel 4.7. Tabel Uji Normalitas Hasil Belajar pada Materi Dimensi Tiga

X	f	F	$\frac{f}{n}$	$\frac{F}{n}$	Z	P ≤ Z	a_1	a_2
55	1	1	0.015	0.015	- 2.240	0.0125	0.0125	0.0023
58	2	3	0.031	0.046	- 1.894	0.0294	0.0140	0.0167
60	4	7	0.061	0.108	- 1.662	0.0485	0.0023	0.0592
63	1	8	0.015	0.123	- 1.316	0.0934	- 0.0143	0.0297
65	4	12	0.061	0.185	- 1.084	0.1401	0.0170	0.0445
68	4	16	0.061	0.246	- 0.737	0.2296	0.0450	0.0165
70	9	25	0.1385	0.385	- 0.506	0.3085	0.0623	0.0761
73	7	32	0.1077	0.492	- 0.159	0.4361	0.0515	0.0562
75	6	38	0.0923	0.585	0. 072	0.5279	0.0356	0.0567
78	4	42	0.0615	0.646	0.418	0.6591	0.0745	- 0.0130
80	6	48	0.0923	0.738	0.650	0.7422	0.0960	- 0.0037
83	9	57	0.1385	0.877	0.996	0.8389	0.1004	0.0380
85	4	61	0.0615	0.938	1.228	0.8907	0.0138	0.0478
88	2	63	0.0308	0.969	1.574	0.9418	0.0033	0.0274
90	1	64	0.015	0.985	1.806	0.9641	- 0.0051	0.0205
93	1	65	0.015	1	2.153	0.9842	- 0.0004	0.0158

Diperoleh a_1 maksimum sebesar 0,1044

Mencari nilai D_{tabel} dengan tingkat kesalahan (α) sebesar 0,05 ddengan n = 65 maka diperoleh $D_{(0.05)(65)}$ dengan perhitungan (lihat lampiran tabel harga-harga kritis D dalam tes *Kolmogorov-Smirnov*) sebagai berikut:

$$D_{(0,05)(N)} = \frac{1,36}{\sqrt{N}}$$

$$D_{(0,05)(65)} = \frac{1,36}{\sqrt{65}}$$

$$= 0.168688$$

$$\approx 0.169$$

Selanjutnya yaitu membandingkan a_1 maksimum dengan D_{tabel}. Apabila ditoleransi tingkat kesalah (α) sebesar 0,05, maka dengan jumlah n = 65 diperoleh D_{tabel} sebesar 0,169. Dengan kriteria pengujian yang telah disebutkan sebelumnya diketahui bahhwa a_1 maksimum $<$ D_{tabel}, sehingga keputusan yang dapat diambil adalah terima H_0 yang berarti distribusi data hasil belajar pada materi dimensi tiga adalah normal.

Sedangkan pengujian normalitas *Kolmogorov-Smirnov* data skor kemampuan kelompok perempuan dengan *SPSS 16.0* diperoleh output sebagai berikut:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hasil_Belajar
N		65
Normal Parameters[a]	Mean	74.38
	Std. Deviation	8.746
Most Extreme Differences	Absolute	.099
	Positive	.077
	Negative	-.099
Kolmogorov-Smirnov Z		.800
Asymp. Sig. (2-tailed)		.544

a. Test distribution is Normal.

Untuk pengambilan keputusan uji normalitasnya, kriteria pengujiannya adalah:

Jika Sig. < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal

Jika Sig. > 0,05 maka data berdistribusi normal

Diketahui bahwa nilai Sig sebesar 0,544, maka dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar pada materi dimensi tiga berdistribusi normal

3) Uji Linieritas

Uji ini digunakan untuk mengetahui status linier tidaknya suatu distribusi data penelitian. Adapun perhitungan pada uji ini dengan menggunakan *SPSS 16.0* dengan hasil sebagai berikut:

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Hasil_Belajar * Skor_Spasial	Between Groups	(Combined)	4524.901	25	180.996	19.053	.000
		Linearity	4117.013	1	4117.013	433.389	.000
		Deviation from Linearity	407.888	24	16.995	1.789	.052
	Within Groups		370.483	39	9.500		
	Total		4895.385	64			

Pada hasil output diatas diperoleh nilai F sebesar 1,789 dengan Sig. 0,052. Kriteria pengujiannya adalah:

Jika $\alpha <$ Sig., maka data linier

Jika $\alpha \geq$ Sig., maka data tidak linier

Dengan menetapkan α = 0,05 , maka setelah dibandingkan dengan Sig. ternyata $\alpha <$ Sig., sehingga dapat disimpulkan bahwa data linier.

4) Uji Homogenitas

Uji ini diperlukan sebelum membandingkan dua kelompok atau lebih, agar perbedaan yang ada bukan disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar (ketidakhomogenan kelompok yang dibandingkan). Dalam penelitian ini, uji homogenitas menggunakan rumus uji *Bartlett* karena jumlah masing-masing kelompok tidak sama. Berdasrkan perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, maka dimasukkan ke dalam tabel seperti berikut:

Tabel 4.8. Tabel Uji Homogenitas Bartlett

Statistik	**Kelompok Perlakuan**	
	Kelompok Laki-laki	**Kelompok Perempuan**
Rata-rata ($\bar{x}$)	51,16	44,9
Standar deviasi (Sd)	4,47	7,49
Varians (Sd^2)	20,01	56,04
Jumlah data (n)	25	40

Hipotesis statistik untuk pengujian homogenitas varians, adalah:

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Langkah-langkah perhitungan:

1. Varians dari setiap kelompok

   Varians dari kelompok laki-laki

   s_1^2 = 20,01 dengan dk = 25 – 1 = 24

   Varians dari kelompok perempuan

   s_2^2 = 56,04 dengan dk = 40 – 1 = 39

2. Tabel homogenitas varians

Tabel 4.9. Tabel penolong untuk uji homogenitas varians

Sampel	**Dk**	$\frac{1}{dk}$	s_i^2	$dk.s_i^2$	$\log s_i^2$	$(dk)\log s_i^2$
Kel. Laki-laki	24	0,04	20,01	480,24	1,30	31,2
Kel. perempuan	39	0,02	56,04	2185,56	1,75	68,25
	63	0,06	76,05	2665,80	3,05	99,45

3. Menghitung varians gabungan

$$s^2 = \frac{\sum(dk_i^2)}{\sum dk}$$

$$= \frac{2665{,}80}{63}$$

$$= 42{,}31428$$

$$\approx 42{,}31$$

4. Menghitung nilai B

$$B = \left(\sum dk\right)\log s^2$$

$$= 63.\log(42{,}31)$$

$$= 63\ .\ 1{,}63$$

$$= 102{,}69$$

5. Menghitung harga chi-kuadrat

$$x^2 = (\ln 10)\left(B - \sum dk \,.\log s_i^2\right)$$

$$= 2{,}303\,.\,(102{,}69 - 99{,}45)$$

$$= 7{,}46172$$

$$\approx 7{,}46$$

Untuk $\alpha = 0{,}005$, dari daftar distribusi x^2 dengan dk = (2-1) = 1 didapat $x^2_{0{,}995(1)} = 7{,}88$ ternyata bahwa $x^2 = 7{,}46 < x^2_{0{,}995(1)} = 7{,}88$ sehingga hipotesis yang menyatakan varians homogen diterima dalam taraf $\alpha = 0{,}005$. Sehingga data antara kemampuan spasial kelompok laki-laki dan kemampuan spasial kelompok perempuan adalah homogen.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis korelasi sederhana. Dalam hal ini peneliti menggunakan cara manual dan *SPSS 16.0.* Dalam penelitian ini, ada tiga hasil perhitungan, yaitu pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok laki-laki, pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok perempuan, dan pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada sampel.

1. Pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok laki-laki

Perhitungan untuk mengetahui pengaruh dengan analisis korelasi sederhana dengan cara manual, dimana variabel independennya adalah skor

kemampuan spasial kelompok laki-laki (X) dan variabel dependennya adalah hasil belajar kelompok laki-laki (Y).

$$\bar{X} = 51{,}16 \quad \text{dan} \quad \bar{Y} = 77{,}36$$

Tabel 4.10. Tabel untuk menghitung korelasi antara skor kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok laki-laki

X	Y	$X - \bar{X}$	$Y - \bar{Y}$	$(X - \bar{X})^2$	$(Y - \bar{Y})^2$	$(X - \bar{X}).(Y - \bar{Y})$
45	70	-6.16	-7.36	37.9456	54.1696	45.3376
50	73	-1.16	-4.36	1.3456	19.0096	5.0576
55	83	3.84	5.64	14.7456	31.8096	21.6576
49	78	-2.16	0.64	4.6656	0.4096	-1.3824
57	85	5.84	7.64	34.1056	58.3696	44.6176
49	70	-2.16	-7.36	4.6656	54.1696	15.8976
60	93	8.84	15.64	78.1456	244.6096	138.2576
53	85	1.84	7.64	3.3856	58.3696	14.0576
57	83	5.84	5.64	34.1056	31.8096	32.9376
46	68	-5.16	-9.36	26.6256	87.6096	48.2976
54	83	2.84	5.64	8.0656	31.8096	16.0176
50	70	-1.16	-7.36	1.3456	54.1696	8.5376
57	85	5.84	7.64	34.1056	58.3696	44.6176
53	80	1.84	2.64	3.3856	6.9696	4.8576
45	68	-6.16	-9.36	37.9456	87.6096	57.6576
54	83	2.84	5.64	8.0656	31.8096	16.0176
39	60	-12.16	-17.36	147.8656	301.3696	211.0976
53	80	1.84	2.64	3.3856	6.9696	4.8576
48	75	-3.16	-2.36	9.9856	5.5696	7.4576
57	83	5.84	5.64	34.1056	31.8096	32.9376
45	68	-6.16	-9.36	37.9456	87.6096	57.6576
54	80	2.84	2.64	8.0656	6.9696	7.4976
43	65	-8.16	-12.36	66.5856	152.7696	100.8576
58	88	6.84	10.64	46.7856	113.2096	72.7776
48	78	-3.16	0.64	9.9856	0.4096	-2.0224
1279	**1934**	**8.53**	**1.42**	**697.36**	**1617.76**	**1005.56**

Koefisien korelasinya:

$$r_{xy} = \frac{\sum(\boldsymbol{X} - \bar{\boldsymbol{X}}).(\boldsymbol{Y} - \bar{\boldsymbol{Y}})}{\sqrt{(\sum(\boldsymbol{X} - \bar{\boldsymbol{X}})^2).(\sum(\boldsymbol{Y} - \bar{\boldsymbol{Y}})^2)}}$$

$$r_{x_1y_1} = \frac{1005{,}56}{\sqrt{(697{,}36).(1617{,}76)}}$$

$$r_{x_1y_1} = 0{,}947$$

Koefisien korelasi sebesar 0,947 (disebut r empirik atau r_e) akan dibandingkan dengan koefisien korelasi teoritik (r_t) yang terdapat dalam tabel r teoritik (lihat lampiran). Dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $r_e \geq r_t$ maka korelasinya signifikan, dan

Jika $r_e < r_t$ maka korelasinya tidak signifikan

Diperoleh nilai r_t dengan N = 25 yaitu pada taraf 5% sebesar 0,396 dan pada taraf 1% sebesar 0,505. Berdasarkan nilai r_e dan r_t diatas, maka dapat ditulis:

$$r_e > r_{0,01} > r_{0,05}$$

Maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok laki-laki adalah signifikan.

Adapun pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok laki-laki dengan bantuan *SPSS 16.0.*, hasilnya adalah sebagai berikut:

Correlations

		Skor_Laki	Hasil_ Belajar_Laki
Skor_Laki	Pearson Correlation	1	.947**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	25	25
Hasil_Belajar_Laki	Pearson Correlation	.947**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	25	25

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Pada output, didapat nilai koefisien korelasi antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok laki-laki sebesar 0,947, maka sesuai dengan

pedoman interpretasi terhadap koefisien korelasi, dapat disimpulkan bahwa pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok laki-laki sangat kuat.

2. Pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok perempuan

Perhitungan untuk mengetahui pengaruh dengan analisis korelasi sederhana dengan cara manual, dimana variabel independennya adalah skor kemampuan spasial kelompok perempuan (X) dan variabel dependennya adalah hasil belajar kelompok perempuan (Y).

$$\bar{X} = 44{,}9 \quad \text{dan} \quad \bar{Y} = 72{,}525$$

Tabel 4.11. Tabel untuk menghitung korelasi antara skor kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok perempuan

X	Y	$X - \bar{X}$	$Y - \bar{Y}$	$(X - \bar{X})^2$	$(Y - \bar{Y})^2$	$(X - \bar{X}).(Y - \bar{Y})$
38	60	-6.9	-12.525	47.61	156.8756	86.4225
38	58	-6.9	-14.525	47.61	210.9756	100.2225
44	75	-0.9	2.475	0.81	6.125625	-2.2275
43	73	-1.9	0.475	3.61	0.225625	-0.9025
41	70	-3.9	-2.525	15.21	6.375625	9.8475
51	73	6.1	0.475	37.21	0.225625	2.8975
50	73	5.1	0.475	26.01	0.225625	2.4225
52	75	7.1	2.475	50.41	6.125625	17.5725
43	70	-1.9	-2.525	3.61	6.375625	4.7975
57	83	12.1	10.475	146.41	109.7256	126.7475
40	70	-4.9	-2.525	24.01	6.375625	12.3725
52	83	7.1	10.475	50.41	109.7256	74.3725
38	65	-6.9	-7.525	47.61	56.62563	51.9225
41	73	-3.9	0.475	15.21	0.225625	-1.8525
37	60	-7.9	-12.525	62.41	156.8756	98.9475
62	90	17.1	17.475	292.41	305.3756	298.8225
54	83	9.1	10.475	82.81	109.7256	95.3225
42	73	-2.9	0.475	8.41	0.225625	-1.3775

Lanjutan tabel 4.11.

41	70	-3.9	-2.525	15.21	6.375625	9.8475
53	78	8.1	5.475	65.61	29.97562	44.3475
44	75	-0.9	2.475	0.81	6.125625	-2.2275
36	63	-8.9	-9.525	79.21	90.72563	84.7725
52	80	7.1	7.475	50.41	55.87562	53.0725
39	70	-5.9	-2.525	34.81	6.375625	14.8975
43	70	-1.9	-2.525	3.61	6.375625	4.7975
46	75	1.1	2.475	1.21	6.125625	2.7225
58	88	13.1	15.475	171.61	239.4756	202.7225
43	73	-1.9	0.475	3.61	0.225625	-0.9025
54	80	9.1	7.475	82.81	55.87562	68.0225
41	68	-3.9	-4.525	15.21	20.47563	17.6475
50	75	5.1	2.475	26.01	6.125625	12.6225
40	65	-4.9	-7.525	24.01	56.62563	36.8725
30	60	-14.9	-12.525	222.01	156.8756	186.6225
37	65	-7.9	-7.525	62.41	56.62563	59.4475
47	78	2.1	5.475	4.41	29.97562	11.4975
47	80	2.1	7.475	4.41	55.87562	15.6975
49	83	4.1	10.475	16.81	109.7256	42.9475
55	85	10.1	12.475	102.01	155.6256	125.9975
34	55	-10.9	-17.525	118.81	307.1256	191.0225
34	58	-10.9	-14.525	118.81	210.9756	158.3225
1796	**2901**	**5.684**	**-2.2737**	**2185.6**	**2917.975**	**2317.1**

Koefisien korelasinya:

$$r_{xy} = \frac{\sum(\boldsymbol{X} - \overline{\boldsymbol{X}}).(\boldsymbol{Y} - \overline{\boldsymbol{Y}})}{\sqrt{(\sum(\boldsymbol{X} - \overline{\boldsymbol{X}})^{\boldsymbol{2}}).(\sum(\boldsymbol{Y} - \overline{\boldsymbol{Y}})^{\boldsymbol{2}})}}$$

$$r_{x_2y_2} = \frac{2317{,}1}{\sqrt{(2185{,}6).(2917{,}975)}}$$

$$r_{x_2y_2} = 0{,}918$$

Koefisien korelasi sebesar 0,918 (disebut r empirik atau r_e) akan dibandingkan dengan koefisien korelasi teoritik (r_t) yang terdapat dalam tabel r teoritik (lihat lampiran). Dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $r_e \geq r_t$ maka korelasinya signifikan, dan

Jika $r_e < r_t$ maka korelasinya tidak signifikan

Diperoleh nilai r_t dengan N = 40 yaitu pada taraf 5% sebesar 0,312 dan pada taraf 1% sebesar 0,403. Berdasarkan nilai r_e dan r_t diatas, maka dapat ditulis:

$$r_e > r_{0,01} > r_{0,05}$$

Maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok perempuan adalah signifikan.

Adapun korelasi antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok perempuan dalam hitungan *SPSS 16.0.*, hasilnya adalah sebagai berikut:

Correlations

		Skor_ Perempuan	Hasil_ Belajar_ Perempuan
Skor_Perempuan	Pearson Correlation	1	.918**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	40	40
Hasil_Belajar_ Perempuan	Pearson Correlation	.918**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	40	40

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Pada output, didapat nilai koefisien korelasi antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok perempuan sebesar 0,918, maka sesuai dengan pedoman interpretasi terhadap koefisien korelasi, dapat disimpulkan bahwa pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok perempuan sangat kuat.

3. Pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada sampel

Adapun pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada sampel dalam hitungan *SPSS 16.0.* adalah sebagai berikut:

Correlations

		Hasil_Belajar	Skor_Spasial
Hasil_Belajar	Pearson Correlation	1	.917**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	65	65
Skor_Spasial	Pearson Correlation	.917**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	65	65

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Pada output, didapat nilai koefisien korelasi antara skor spasial dan hasil belajar pada sampel sebesar 0,917, maka sesuai dengan pedoman interpretasi terhadap koefisien korelasi, dapat disimpulkan bahwa pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada sampel sangat kuat.

Dari hasil ketiga pengujian diatas, jika nilai koefisien korelasi masing-masing dibandingkan, maka akan didapat perhitungan sebagai berikut

$$r_{exy} = 0{,}917 < r_{ex_2y_2} = 0{,}918 \text{ dan } r_{exy} = 0{,}917 < r_{ex_1y_1} = 0{,}947$$

Diketahui bahwa nilai koefisien korelasi antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada sampel lebih kecil dari nilai korelasi kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok laki-laki; serta kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok perempuan. Serta nilai dari koefisien korelasi pada masing-masing perhitungan menunjukkan nilai koefisien korelasi tersebut berada pada interval yang sama, yaitu pada tingkat hubungan yang sangat kuat. Nilai koefisien korelasi

yang terbesar ada pada perhitungan kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok laki-laki. Hal ini berarti pengaruh pada ketiga perhitungan tersebut didominasi oleh kelompok laki-laki. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh kemampuan spasial berdasarkan gender terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga siswa kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan, peneliti meminta pengujian validitas instrumen kepada empat ahli yang semuanya menyatakan bahwa instrumen tersebut layak untuk digunakan. Setelah itu peneliti memilih kelas X untuk kemudian dijadikan sampel penelitian. Peneliti memilih dua kelas dari keseluruhan tujuh kelas yang ada, yaitu kelas X-F dan X-G . Jumlah keseluruhan sampel peneitian adalah 65 orang yang terdiri dari 25 siswa laki-laki dan 40 siswa perempuan. Kemudian peneliti memberikan instrumen kapada siswa-siswi untuk kemudian dihitung skor per masing-masing siswa. Kemudian peneliti membagi data skor-skor itu ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok laki-laki dan kelompok perempuan. Setelah itu peneliti melakukan uji prasyarat pengujian hipotesis, yaitu uji normalitas, uji linieritas, dan uji homogenitas.

Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan kriteria pengujiannya yaitu data normal jika a_1 maksimum $\leq D_{tabel}$ dan jika sebaliknya maka data tidak normal. Uji ini dilakukan pada masing-masing kelompok. Pada kelompok laki-laki dengan n = 25 diperoleh nilai a_1 maksimum =

0,1791 dan D_{tabel} = 0,27. Pada kelompok perempuan dengan n = 40 diperoleh nilai a_1 maksimum = 0,0789 dan D_{tabel} = 0,215. Sedangkan pada hasil belajar di materi dimensi tiga dengan n = 65 diperoleh nilai a_1 maksimum = 0,1044 dan D_{tabel} = 0,169. Hasil pada masing-masing kelompok diperoleh bahwa a_1 maksimum $< D_{tabel}$, maka berdasarkan kriteria pengujian yang telah disebutkan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa data pada masing-masing kelompok adalah normal. Peneliti juga menguji ketiga data diatas dengan *SPSS 16.0*. dan diperoleh output yang seluruhan nilai Sig $>$ 0,05 sehingga berdasarkan kriteria pengujiannya dapat disimpulkan bahwa masing-masing dari ketiga data diatas berdistribusi normal.

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui status linier tidaknya suatu distribusi data penelitian. Dengan perhitungan menggunakan *SPSS 16.0.* diperoleh nilai F sebesar 1,789 dengan Sig. 0,052. Kriteria pengujiannya yaitu jika $\alpha <$ Sig., maka data linier dan jika $\alpha \geq$ Sig., maka data tidak linier. Dengan menetapkan α = 0,05 , maka setelah dibandingkan dengan Sig. ternyata $\alpha <$ Sig., sehingga dapat disimpulkan bahwa data linier.

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Bartlett* dengan kriteria pengujiannya data dua kelompok homogen jika $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ dan tidak homogen jika ada paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku. Pada uji ini diperoleh nilai x^2_{hitung} = 7,46 dan x^2_{tabel} = 7,88 dengan α = 0,005 dan db = 1. Sehingga hipotesis yang menyatakan varians homogen diterima dalam taraf $\alpha = 0{,}005$. Sehingga data antara kelompok laki-laki dan kelompok perempuan adalah homogen.

Uji hipotesis untuk mengetahui pengaruh yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis korelasi sederhana. Ada tiga perhitungan

yang dilakukan, yaitu (1) pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok laki-laki yang nilai $r_{ex_{1y_1}}$ sebesar 0,947; (2) pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok perempuan yang $r_{ex_{2y_2}}$ sebesar 0,918; dan (3) pengaruh kemampuan spasial dan hasil belajar pada seluruh sampel yang nilai r_{exy} sebesar 0,917. Setelah itu nilai r_e pada masing-masing perhitungan dibandingkan, sehingga diperoleh $r_{exy} < r_{ex_{2y_2}} < r_{ex_{1y_1}}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa (1) ada pengaruh kemampuan spasial pada kelompok laki-laki terhadap hasil belajar pada materi tiga dimensi siswa kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014 (2) ada pengaruh kemampuan spasial pada kelompok perempuan terhadap hasil belajar pada materi tiga dimensi siswa kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014 (3) ada pengaruh kemampuan spasial berdasarkan gender terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga siswa kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014.

Kesimpulan dari penelitian ini yang menyebutkan bahwa ada pengaruh antara kemampuan spasial berdasarkan gender terhadap hasil belajar materi dimensi tiga sesuai dengan pendapat para ahli yang telah dijabarkan pada Landasan Teori. Diantaranya yaitu pendapat Michael Guriaan serta Macobby dan Jacklyn. Michael Guriaan menjelaskan bahwa perbedaan mendasar antara otak laki-laki dan perempuan salah satunya adalah pada otak laki-laki cenderung berkembang dan memiliki kemampuan spasial yang lebih kompleks. Sedangkan menurut Macobby dan Jacklyn bahwa laki-laki dan perempuan mempunyai perbedaan kemampuan, diantaranya yaitu laki-laki lebih unggul dalam kemampuan visual spasial daripada perempuan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa (1) ada pengaruh kemampuan spasial pada kelompok laki-laki terhadap hasil belajar pada materi tiga dimensi siswa kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014 (2) ada pengaruh kemampuan spasial pada kelompok perempuan terhadap hasil belajar pada materi tiga dimensi siswa kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014 (3) ada pengaruh kemampuan spasial berdasarkan gender terhadap hasil belajar pada materi dimensi tiga siswa kelas X di MAN Rejotangan tahun ajaran 2013/2014. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai koefisien korelasi pada uji analisis korelasi linier sederhana yang dilakukan pada tiga perhitungan, yaitu (1) pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok laki-laki yang nilai $r_{ex_{1y_1}}$ sebesar 0,947; (2) pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada kelompok perempuan yang $r_{ex_{2y_2}}$ sebesar 0,918; dan (3) pengaruh antara kemampuan spasial dan hasil belajar pada seluruh sampel yang nilai r_{exy} sebesar 0,917. Setelah itu nilai r_e pada masing-masing perhitungan dibandingkan, sehingga diperoleh $r_{exy} < r_{ex_{2y_2}} < r_{ex_{1y_1}}$. Besar koefisien korelasi pada masing-masing perhitungan berada pada interval yang sama, yaitu pada tingkat hubungan sangat kuat. Nilai koefisien korelasi yang terbesar ada pada perhitungan kemampuan spasial dan hasil belajar pada

kelompok laki-laki. Hal ini berarti pengaruh pada ketiga perhitungan tersebut didominasi oleh kelompok laki-laki. Hal ini sesuai dengan pendapat para ahli yang menyatakan bahwa kemampuan spasial laki-laki lebih baik daripada kemampuan spasial perempuan.

B. Saran

Dalam rangka untuk meningkatkan mutu pendidikan, maka berdasarkan hasil penelitian ini peneliti memberikan saran sebagai berikut:

- **Bagi Peneliti**

  Sebagai pengalaman untuk bisa melakukan penelitian yang lebih baik. Penelitian ini masih jauh dari kata baik. Maka dari itu sebaiknya peneliti lebih tekun dan teliti lagi supaya diperoleh hasil yang lebih baik.

- **Bagi Siswa**

  Sebaiknya siswa selalu lebih meningkatkan kemampuan belajar agar diperoleh hasil belajar yang baik. Berdasarkan penelitian ini hasil belajar dipengaruhi oleh perbedaan gender terutama pada kemampuan spasialnya. Hal ini tidak menutup kemungkinan bahwa perbedaan gender tersebut bisa disamakan dengan setiap siswa selalu belajar dan meningkatkan kemampuan yang dimiliki. Karena kemampuan setiap orang itu berbeda-beda.

- **Bagi Guru**

  Sebaiknya guru mengetahui bahwa kemampuan spasial antara siswa laki-laki dan siswi perempuan adalah berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh perbedaan otak antara siswa-siswi itu berbeda, sehingga kemampuan yang dimiliki juga

berbeda. Agar tercapai pemahaman yang sama, sebaiknya dalam menerangkan pelajaran guru menggunakan media (alat peraga) supaya siswa-siswi bisa menangkap maksud dari pelajaran itu dengan penasiran yang sama. Serta guru sebaiknya terus memberikan penjelasan terutama pada bab geometri dengan memperhatikan kemampuan yang dimiliki setiap siswa, khususnya memperhatikan kemampuan pada siswa perempuan.

- **Bagi Sekolah**

  Demi tercapainya mutu pendidikan yang baik, sebaiknya sekolah memahami terlebih dahulu akan kemampuan siswa yang berbeda-beda. Dengan hal ini maka akan diperoleh hasil belajar yang terbaik bagi siswa-siswinya.

- **Bagi Peneliti Selanjutnya**

  Penelitian ini bisa menjadi referensi bagi penelitian lain mengenai cara menyusun laporan penelitian sebagai tugas akhir perkuliahan. Juga untuk menambah wawasan tentang kemampuan spasial berdasarkan gender. Untuk penelitian selajutnya disarankan pada pengambilan data supaya lebih banyak lagi dan jumlah sampel antara kelompok laki-laki dan kelompok perempuan adalah sama agar diperoleh hasil yang lebih akurat.

Demikian saran-saran yang bisa peneliti kemukakan dalam skripsi ini. Semoga tulisan ini bisa bermanfaat bagi para pembaca dan juga bermanfaat bagi pendidikan demi kemajuan dan mutu yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur`an dan Terjemahannya. 2010. Jakarta: CV Darus Sunnah.

Arikunto, Suharsini. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Asmaningtias, Yeni Tri. 2009. *Kemampuan Matematika Laki-laki dan Perempuan*. Malang: Tidak diterbitkan.

Bungin, Burhan. 2008. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Predana Media Group.

Djamrah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Friedman, Howard S. dan Miriam W. Schustack. 2008. *Classic Theories and Modern Reseach (Teori Klasik dan Riset Modern)*. Terj. Benedictine W. Jakarta: Erlangga.

Hamid, Farida. 2004. *Kamus Ilmiah Populer Lengkap*. Surabaya: Apollo.

Hanafi, Ahmad. 2012. *Matematika untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Hudoyo, Herman. 1990. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.

Hudoyo, Herman. 1998. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: DEPDIKBUD.

Irianto, Agus. 2007. *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Jakarta: Predana Media Group.

Kunandar. 2007. *Guru Profesional Implementasi Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Maghfur, M. Ali. 2007. *Mutiara Hikmah Mencari Ilmu*. Surabaya: Al-Miftah.

Masykur dan Abdul Halim. 2007. *Mathematical Intelligence*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Nafi`an, Muhammad Ilman. 2011. *Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gender di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Makalah tidak diterbitkan.

Prasetyo, Bambang dan Lina Miftahul Jannah. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Pratiwi. 2009. *Panduan Penulisan Sripsi*. Yogyakarta: Tugu Publisher.

Priyatno, Duwi. 2012. *Belajar Cepat Olah Data Statistik dengan SPSS*. Yogyakarta: Andi Offset.

Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Puspitawati, Herien. 2013. *Konsep, Teori, dan Analisis Gender*. Bogor: Skripsi tidak diterbitkan.

Sandjaja, B. dan Albertus Heriyanto. 2006. *Panduan Penelitian*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.

Soyomukti, Nurani. 2010. *Teori-teori Pendidikan: Tradisional, (Neo) Liberal, Marxis-Sosialis, Postmodern*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

STAIN Tulungagung. 2012. *Pedoman Penyusunan Skripsi*. Tulungagung: STAIN Tulungagung PRESS.

Sugiarto dkk. 2003. *Teknik Sampling*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Sugiyono, 2005. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.

Suharso, Puguh. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis: Pendekatan Filosofi dan Praktis*. Jakarta: PY Indeks.

Sulaiman, Wahid. 2004. *Analisis Regresi Menggunakan SPSS*. Yogyakarta: Andi Offset.

Supranto, J. 2007. *Teknik Sampling*. Jakarta: Rineka Cipta.

Tambunan, Siti Marliah. 2006. *Hubungan antara Kemampuan Spasial dengan Prestasi Belajar Matematika*. Depok. Skripsi tidak diterbitkan.

Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Triyadi, Rudini. 2013. *Kemampuan Matematis Ditinjau dari Perbedaan Gender*. Jakarta: Skripsi tidak diterbitkan.

Undang – undang SISDIKNAS (Sistem Pendidikan Nasional). 2009. Jakarta: Sinar Grafika.

Winarsunu, Tulus. 2006. *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. Malang: UMM Press.

Nur Imam Rahmadi Putranto, *"Bumi itu datar menurut Al-Qur`an?"* dalam http://www.n-imam.blogspot.com , diakses tanggal 19 Mei 2014

Rendik Widyanto, *"Pentingnya Kecerdasan Spasial dalam Pembelajaran Geometri"* dalam http://www.rendik-widiyanto.blogspot, diakses 19 Mei 2014.

Trisnawati, *"Perbedaan Gender dalam Matematika"* dalam http://www.faqs.org/periodicals, diakses 6 Mei 2014

Zulkifli Matondang, "Pengujian Homogenitas Varians Data" dalam http://www.zulkf-mantondang.blogspot.com , diakses tanggal 5 Juni 2014.