

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Manusia mempunyai panca indra. Indra pertama yang penting yaitu indra penglihatan mata. Mata adalah indera yang digunakan untuk melihat lingkungan sekitarnya dalam bentuk gambar sehingga mampu dengan mengenali benda-benda yang ada di sekitarnya dengan cepat (Selismeriem, 2011). Pada hakekatnya manusia di berikan beberapa indera oleh Allah SWT. Firman Allah SWT dalam Al-Qur'an pada surat An-Nahl : 78 yang disebutkan :

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ.

" Dan Allah mngeluarkan kamu dari perut ibumu, kamu tidak mengetahui sesuatupun dan allah memberikan kamu pendengaran, penglihatan dan perasaan supaya kamu bersyukur (QS.An – Nahl : 78)"

Ada kelainan yang terjadi pada seseorang akibat kelainan genetik ataukah sebuah kecelakaan. Kelainan yang timbul adalah buta warna (Selismeriem, 2011). Menurut dr Amyta Miranty, Sp M, Presiden Direktur RS Mata Aini, Jakarta, orang tua perlu waspada dan segera memeriksakan anaknya bila tidak bisa membedakan warna atau salah menyebutkan warna meski sudah sering diajarkan.

Buta warna adalah ketidakmampuan seseorang untuk membedakan warna tertentu. Orang tersebut biasanya tidak buta semua warna melainkan warna-warna tertentu saja. Oleh karena hal tersebut, identifikasi dini kelainan buta warna perlu dilakukan untuk membimbing anak dalam menentukan jenjang pendidikannya kelak (Ilyas, 2004). Buta warna umumnya bawaan atau hereditas, ada juga yang didapat misalnya pada penyakit pada di retina atau akibat keracunan (Sherwood, 2001).

Penyakit hereditas atau bawaan ini disebabkan oleh kelainan hereditas di dalam kromosom atau gen pada satu atau kedua orang tua yang diturunkan pada keturunannya. Kromosom atau gen yang berubah dapat menyebabkan dihasilkannya protein abnormal yang mengakibatkan terganggunya fungsi tubuh yang penting (Price, et. al., 2006). Buta warna bawaan atau hereditas disebabkan adanya mutasi dalam kromosom X yang diturunkan ayah atau ibu. Kasus buta warna lebih banyak terjadi pada laki-laki. Karena laki-laki yang terbentuk dari kromosom XY hanya mempunyai satu kromosom X. Dengan demikian, jika kromosom X nya terganggu atau rusak, maka dia berpotensi lebih besar mengalami buta warna. Sementara pada perempuan yang terbentuk dari kromosom XX, jika salah satu kromosom X-nya mengalami gangguan, masih ada satu kromosom X lagi sehingga ia hanya menjadi pembawa sifat (*carrier*) buta warna (Joomla, 2011).

Buta warna karena hereditas dibagi menjadi tiga: *monokromasi* (buta warna total), *dikromasi* (hanya dua sel kerucut yang berfungsi), dan *anomalous trikromasi* (tiga sel kerucut berfungsi, salah satunya kurang baik). Dalam retina mata

manusia, terdapat tiga jenis pigmen sel kerucut, yaitu merah, hijau, dan biru. *Dikromasi* dibagi menjadi *protanopia* (tidak adanya sel kerucut merah), *deutanopia* (tidak ada sel kerucut hijau), dan *tritanopia* (tidak ada sel kerucut biru). *Anomalous trikromasi* dibagi menjadi *protanomali* (lemah warna merah), *deutanomali* (lemah warna hijau), dan *tritanomali* (lemah warna biru). Dari semua jenis buta warna, kasus yang paling umum adalah *anomalous trikromasi*, khususnya *deutanomali* yang mencapai angka 5% dari pria. Sebenarnya penyebab buta warna tidak hanya karena ada kelainan pada kromosom X, namun dapat mempunyai kaitan dengan 19 kromosom dan gen-gen lain yang berbeda. Beberapa penyakit yang diturunkan seperti distrofi sel kerucut dan akromatopsia juga dapat menyebabkan seseorang menjadi buta warna (Anonim, 2008).

Penyebab lain buta warna adalah karena didapat. Hal ini biasanya terjadi ketika anak mengalami kerusakan retina atau cedera (trauma) pada otak yang menyebabkan pembengkakan di *lobus occipital*. Kerusakan akibat paparan sinar ultraviolet karena tidak menggunakan pelindung mata secara benar juga bisa menyebabkan buta warna (Joomla, 2011).

Dari hasil studi populasi terhadap defek penglihatan warna atau buta warna pada anak umur 12-14 di Teheran. Modarres, (1996) melaporkan dari total 2058 siswa yang terdiri dari 1136 laki-laki dan 922 perempuan mendapatkan 97 anak yang mengalami defek penglihatan warna yang terdiri dari 93 laki-laki dan 4 anak perempuan. Siswa yang mengalami defek penglihatan warna di periksa menggunakan *Ishihara pseudoisochromatic color plates*. Di Indonesia pernah diadakan penelitian buta warna oleh Situmorang (2009). Penelitian ini

menggunakan *Ishihara test* dan hasil penelitian menunjukkan dari 330 subjek penelitian terdapat 129 (39,09%) orang anak yang mengalami defek penglihatan warna. Dari 129 orang anak yang mengalami defek penglihatan warna diantaranya didapatkan *deuteranopia* sebanyak 74 orang anak (57,36%). *Protanopia* sebanyak 33 orang anak (25,58%), red-green deficiency sebanyak 21 orang anak (16,28%), dan buta warna total sebanyak 1 orang anak (0,78%).

Perumusan Masalah

Seperti telah diuraikan di atas dengan demikian permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

Adakah hubungan insidensi buta warna dengan faktor resiko genetik terhadap siswa – siswi di SMK 1 Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul Yogyakarta ?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan perumusan masalah seperti telah disampaikan di atas, maka tujuan penelitian ditetapkan sebagai berikut:

1. Tujuan Umum :
 - a) Mengetahui hubungan insidensi buta warna dengan faktor resiko genetik di SMK 1 Sedayu Yogyakarta

2. Tujuan Khusus :

- a) Mengetahui jenis buta warna yang paling dominan di populasi SMK 1 Sedayu Yogyakarta
- b) Mengetahui faktor resiko terjadi buta warna di populasi SMK 1 Sedayu Yogyakarta berdasarkan genetik dan jenis kelamin
- c) Mengetahui hubungan *insidensi* buta warna antara laki-laki dan perempuan di SMK 1 Sedayu Yogyakarta berdasarkan faktor genetik dan jenis kelamin

Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti :

Menambah wawasan dan pengetahuan tentang cara melakukan test buta warna dengan menggunakan test isihara dan mengetahui jenis buta warna pada suatu populasi .

2. Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan :

Menambah wawasan dan pengetahuan membedakan pada orang-orang yang mempunyai buta warna dan orang normal pada sesuatu populasi dan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan gejala buta warna yang bervariasi.

3. Bagi Penderita Buta Warna :

Dapat memotivasi diri secara dini untuk kehidupan di masa depannya, sehingga mengurangi tingkat kekecewaan penderita pada saat memlih jenis pekerjaannya di masa depan.

4. Bagi Masyarakat :

Diharapkan dengan hasil penelitian ini, masyarakat akan mengetahui test buta warna itu penting untuk orang yang tidak menyadari dirinya buta warna. Hal ini karena mereka umumnya bukan tidak dapat melihat suatu warna, tetapi hanya kesulitan membedakan nuansanya. Namun hanya mereka bisa menyadrinya dari masalah-masalah yang sering di hadapi.

Keaslian Penelitian

Dari hasil penelusuran melalui kumpulan jurnal dan melalui data base di internet yaitu *NEJM* , *MEDLINE* , *PUBMED*, dan *SCRIBD* didipatkan penelitian yang relevan.

Berdasarkan penelitian Chia A dkk, (2008). Telah melakukan penelitian buta warna di Singapura dan terdapat (5,3%)dari anak laki-laki dan (0,2%) anak perempuan yang ditemukan menjadi buta warna dalam studi ini berbasis di Singapura. Meskipun *test Ishihara* terbukti berguna dalam mengidentifikasi anak-anak buta warna, tes lain yang diperlukan untuk secara akurat mengklasifikasikan jenis merah-hijau buta warna pada anak-anak. Berdasarkan penelitian oleh Rebato E dkk, (1990). Di dapatkan insiden merah-hijau cacat penglihatan warna dipelajari dalam sampel 392 siswa Basque (174 laki-laki dan 218 perempuan), dengan menggunakan kartu tes Ishihara (1987). Frekuensi merah-hijau buta warna adalah (4,02 %) pada pria dan (0,46 %) pada wanita. Frekuensi buta warna ditemukan di antara laki-laki berada dalam kisaran sampel Spanyol lainnya. Di Indonesia pernah diadakannya penelitian buta warna oleh Situmorang, Abdul Muis.

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 28 Agustus 2009 dengan hasil penelitian menunjukkan dari 330 subjek penelitian terdapat 129 (39,09%) orang anak yang mengalami defek penglihatan warna. Dari 129 orang anak yang mengalami defek penglihatan warna diantaranya didapatkan *deutanopia* sebanyak 74 orang anak (57,36%). *Protanopia* sebanyak 33 orang anak (25,58%), *Red-green deficiency* sebanyak 21 orang anak (16,28%). Buta warna total sebanyak 1 orang anak (0,78%). Berdasarkan jenis kelamin dari 129 anak dengan defek penglihatan warna didapatkan 53 anak laki-laki (40,1%), dan perempuan 76 anak (37,5%). Kesimpulan dari 330 subjek penelitian terdapat 129 (39,09%) orang anak yang mengalami defek penglihatan warna.

Pada tahun 2001 Department of Medical Technology, Zarka Private University melakukan penelitian tentang prevalensi buta warna di Jordanians. Hasil penelitian dari 1,418 Zarka Private university (1,200 perempuan dan 218 lelaki). Test dilakukan dengan *randomly selected* dan menggunakan *ishihara test*. Dan di dapatkan 4 orang penderita buta warna untuk yang perempuan (0,33%) , jenisnya antara lain 1 orang *protanomalia*, 1 orang *protanopia* dan 2 orang *deutromalia*. Pada laki-laki di dapatkan 19 orang penderita buta warna (8,72%), dan jenisnya antara lain 4 orang *protanomalia*, 3 *protanopia*, 8 *deutanomalia* dan 4 *deutanopia*.

Berdasarkan penelitian diatas tersebut, maka peneliti tertarik meneliti insidensi buta warna pada siswa-siswi SMK dengan menggunakan *kuesioner* dan *ishihara test*.