

Pengaruh Penambahan Warna Indeks Pada Sphygmomanometer Terhadap Visibilitas Untuk Peningkatan Diagnosis

Diana Tasya Salsabila^{1*}
Izza Karismatul Jannah^{1*}
Kamaliatun Nafisah^{1*}
Muhammad Ikbal Nur Dian Triatmojo^{1*}

AFILIASI :

¹⁾ Jurusan Fisika, Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan, Universitas
Jember

ALAMAT:

Universitas Jember, Jalan Kalimantan
Tegal Boto, Nomor 37, Jember, Jawa
Timur 68121

KORESPONDENSI:

Diana Tasya Salsabila
Email: 201810201033@mail.unej.ac.id

KATA KUNCI:

Tensimeter, *Sphygmomanometer*
Aneroid, Visibilitas Alat Ukur.

ABSTRAK

Sphygmomanometer meter Aneroid merupakan tensimeter yang digunakan secara manual seperti pada Sphygmomanometer air raksa yaitu dengan menggunakan balon pompa dan selang yang tersambung ke manset. Kesesuaian Sphygmomanometer atau tensimeter dalam suatu pengukuran tekanan darah sangatlah penting karena hal tersebut berhubungan dengan diagnosis pasien. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan penambahan warna pada skala tertentu yang terdapat pada manometer, kemudian dilakukan survey tingkat kemudahan pembacaan alat ukur kepada 49 mahasiswa kesehatan, Universitas Jember. Hasil pengukuran dapat diketahui dari angka yang ditunjukkan oleh jarum pada manometer. Pengaruh penambahan warna indeks pada Sphygmomanometer terhadap visibilitas untuk peningkatan diagnosis yaitu berdasarkan wawancara dari mahasiswa kesehatan. Berdasarkan hasil yang didapatkan dari 49 mahasiswa kesehatan, didapatkan bahwa sebagian besar dari narasumber setuju bahwa penambahan warna sangat berpengaruh terhadap peningkatan diagnosis mulai dari kejelasan angkanya, pengukuran tekanan darah pada saat minim penerangan atau cahaya redup, ketelitian dan ketepatan pembacaan skala pada manometer, dan membantu peningkatan diagnosis pasien saat pemeriksaan..

PENDAHULUAN

Pemeriksaan tanda vital dilakukan untuk mendeteksi ada tidaknya perubahan yang terjadi pada kerja sistem yang terdapat pada tubuh [1]. Tekanan darah merupakan salah satu dari tanda vital yang sangat penting selain denyut nadi, frekuensi napas, dan suhu tubuh. Tekanan darah adalah tekanan dari darah yang dipompa oleh jantung terhadap dinding arteri. Darah dipompa melalui dua sistem sirkulasi terpisah dalam jantung yaitu sirkulasi pulmonal dan sirkulasi sistemik [2]. Tekanan darah diukur dalam satuan milimeter air raksa atau dikenal dengan mmHg dan dicatat dengan dua nilai yang berbeda, yaitu nilai tekanan darah sistolik dan diastolik. Tekanan darah sistolik merupakan tekanan darah yang terjadi ketika jantung sedang menguncup dan diastolik terjadi saat jantung dalam keadaan melebar atau mengendor kembali [3].

Tekanan darah dapat diketahui dan diukur dengan menggunakan alat yang disebut dengan *Sphygmomanometer* atau biasa dikenal dengan tensimeter [4]. Tensimeter sendiri memiliki 3 jenis berdasarkan penggunaannya, yaitu tensimeter aneroid, tensimeter air raksa, dan tensimeter digital. Saat ini, tensimeter yang sering digunakan yaitu tensimeter digital karena dinilai lebih mudah digunakan dan dapat memunculkan nilai dari tekanan darah dengan lebih cepat, meskipun *Sphygmomanometer* air raksa dinilai lebih baik, tetapi ada faktor berbahaya yang menyebabkan tensimeter air raksa yaitu efek racun dari tumpahan raksa, sehingga tensimeter ini mulai jarang digunakan oleh tenaga medis [5].

Sphygmomanometer Aneroid merupakan tensimeter yang digunakan secara manual seperti pada *Sphygmomanometer* air raksa yaitu dengan menggunakan balon pompa dan selang yang tersambung ke manset. Hasil pengukuran dapat diketahui dari angka yang ditunjukkan oleh jarum pada manometer.

Sama halnya dengan tensimeter air raksa, tensimeter aneroid ini juga memerlukan stetoskop untuk mengetahui nilai sistolik dan diastoliknya [6]. *Sphygmomanometer* aneroid sendiri memiliki tingkat keakuratan yang baik. Namun, masalah yang dapat ditimbulkan dari alat ini adalah rentannya kehilangan akurasi dari waktu ke waktu, sehingga perlu dilakukannya kalibrasi secara berkala [7]. Selain itu, permasalahan pembacaan juga sering ditemukan karena sulitnya menyesuaikan antara suara dari detak jantung yang didengar melalui stetoskop dengan skala yang ditunjuk oleh jarum penunjuk pada manometer. Sehingga, untuk membantu meningkatkan kesesuaian pengukuran dilakukan penelitian dengan menambahkan warna indeks pada *Sphygmomanometer* terhadap visibilitas untuk memudahkan pembacaan dan kesesuaian diagnosis.

Kesesuaian *Sphygmomanometer* dalam suatu pengukuran tekanan darah sangatlah penting karena hal tersebut berhubungan dengan diagnosis pasien. Prinsip kerja dari *Sphygmomanometer* Aneroid yang menggunakan alat pengukur pegas dan menggantikan kolom air raksa dengan manometer (meteran buat) membuat alat ini lebih kuat dan menghindari dari masalah lingkungan terkait toksisitas air raksa. *Sphygmomanometer* Aneroid sendiri memiliki tingkat keakuratan yang baik. Namun, masalah yang dapat ditimbulkan dari alat ini adalah rentannya kehilangan akurasi dari waktu ke waktu, sehingga perlu dilakukannya kalibrasi secara berkala [7]. Selain itu, permasalahan pembacaan juga sering ditemukan pada penggunaan *Sphygmomanometer* Aneroid ini. Hal ini disebabkan karena sulitnya menyesuaikan antara suara dari detak jantung yang didengar melalui stetoskop dengan skala yang ditunjuk oleh jarum penunjuk pada manometer.

Hal tersebut menyebabkan Sphygmomanometer Aneroid ini hanya bisa digunakan oleh tenaga ahli. Sehingga, untuk membantu meningkatkan kesesuaian pengukuran dilakukan penelitian dengan menambahkan warna indeks pada Sphygmomanometer terhadap visibilitas untuk memudahkan pembacaan dan kesesuaian diagnosis.

Warna memainkan peran yang sangat penting dalam persepsi visual dan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap cara melihat, memahami, dan merespon lingkungan sekitar. Peneliti terdahulu menyatakan bahwa warna memiliki berbagai pengaruh visual baik dalam identifikasi, emosi, pemahaman informasi, keindahan, fokus perhatian, maupun efek psikologis. Warna yang cerah atau kontras dapat menarik perhatian dan meningkatkan tingkat fokus pada suatu objek [8]. Berdasarkan teori, kontras dalam visual adalah sesuatu yang membuat sebuah objek atau representasi dari objek tersebut dapat dibedakan dari objek lain atau background. Kontras ditentukan oleh perbedaan dalam warna dan tingkat kecerahan dari objek yang satu dengan yang lainnya dalam jangkauan pandang yang sama.

Warna yang kuat dan menonjol dan kontras lebih mudah menarik perhatian mata manusia sehingga dapat lebih mudah ditemukan. Warna yang mencolok biasanya memiliki saturasi yang tinggi sehingga memiliki tingkat kecerahan dan kejelasan yang kuat. Sebagai contoh yaitu warna merah, kuning, hijau, biru, dan orange yang sering dianggap mencolok karena muncul lebih terang dibanding warna yang lain. Penggabungan warna yang tepat dapat menciptakan efek visual yang kuat dan menarik [9].

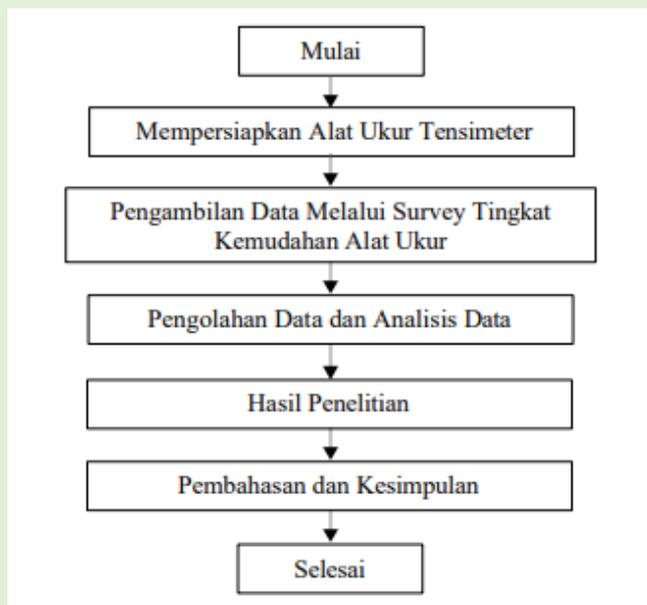
Berdasarkan dari paparan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti Pengaruh Penambahan Warna Indeks pada Sphygmomanometer terhadap Visibilitas untuk Peningkatan Diagnosis.

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan warna indeks pada Sphygmomanometer terhadap visibilitas untuk peningkatan diagnosis saat pemeriksaan.

METODE

Penelitian ini menggunakan dua metode yang digabungkan yaitu metode *narrative inquiry* dan *five point likert scale*. *Narrative inquiry* merupakan bentuk penelitian yang mengkaji pengalaman orang dari sudut pandang mereka. *Five point likert scale* merupakan skala universal yang digunakan untuk mengukur pendapat seseorang. Metode *Narrative inquiry* dilakukan dengan melakukan wawancara kepada 49 mahasiswa kesehatan di Universitas Jember dengan durasi wawancara masing-masing orang kurang lebih 20 menit.

Penelitian ini dilakukan dalam jangka waktu 2 minggu mulai dari 11 September 2023 sampai dengan 25 September 2023. Metode *Five point likert scale* dilakukan saat pada tahap terakhir yaitu setelah dilakukan wawancara, hasil wawancara dibuat dalam bentuk diagram menggunakan skala likert 5 poin yaitu meliputi skala 1 sangat tidak setuju, skala 2 tidak setuju, skala 3 ragu-ragu, skala 4 setuju dan skala 5 sangat setuju. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sphygmomanometer/tensimeter Aneroid* yang digunakan untuk mengukur tekanan darah manusia. Penelitian ini menggunakan dua buah *Sphygmomanometer Aneroid* yaitu satu buah *Sphygmomanometer Aneroid* asli atau biasa dan satu buah *Sphygmomanometer Aneroid* yang sudah ada penambahan warna pada skala tertentu.



Gambar 1. Alur Penelitian

Prosedur penelitian dimulai dari tahap pertama pengumpulan data yang dikumpulkan melalui wawancara dengan mahasiswa kesehatan yang telah menggunakan *Sphygmomanometer* selama lebih dari 1 tahun. Wawancara tersebut berfokus pada pengalaman pribadi mahasiswa kesehatan dalam menggunakan *Sphygmomanometer* biasa dan yang sudah ada warna serta menghadapi berbagai situasi dalam pemeriksaan diagnosis tekanan darah dan perkembangan profesionalnya. Tahap kedua analisis data, data dari wawancara dianalisis secara kuantitatif. Rangkaian peristiwa dan momen penting dalam pengalaman mahasiswa kesehatan tersebut dieksplorasi dan dianalisis untuk mengidentifikasi alat ukur *Sphygmomanometer* biasa dan yang sudah ada warna serta diagnosis tekanan darah yang muncul dari cerita tersebut. Tahap ketiga pembuatan narasi, berdasarkan analisis data, narasi dibentuk dengan menggambarkan penggunaan alat ukur *Sphygmomanometer* biasa dan yang sudah ada warna serta diagnosis tekanan darah. Narasi ini mencakup momen penuh tantangan, keberhasilan, kekurangan, dan dampak yang telah dihasilkan dari penggunaan alat ukur *Sphygmomanometer*.

Tahap terakhir pembuatan diagram, berdasarkan pembuatan narasi, pembuatan diagram menggunakan data-data yang diambil dari pembuatan narasi. Data-data yang diambil merupakan point-point penting yang berkaitan dengan pengaruh penambahan warna indeks pada *Sphygmomanometer* terhadap visibilitas untuk peningkatan diagnosis tekanan darah.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil penelitian pengaruh penambahan warna indeks pada *Sphygmomanometer* terhadap visibilitas untuk peningkatan diagnosis disajikan dalam bentuk diagram batang dalam gambar 2 sampai dengan 11.

Hasil penelitian pertama yang diambil adalah mengenai apakah *Sphygmomanometer* yang ada warna pada skalanya tertentu membuat angka pada skala tersebut terlihat jelas. Narasumber rata-rata berusia 21 tahun, sebanyak 49 Narasumber dari mahasiswa kesehatan yang sudah menggunakan alat ukur ini kurang lebih sekitar 1 tahun menyatakan bahwa mereka setuju dengan penambahan warna pada skala membuat angka terlihat lebih jelas. Gambar 2 terlihat bahwa sebanyak 4.1% dari 100% atau 2 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa angka skala pada *Sphygmomanometer* berwarna tidak memiliki pengaruh terhadap tingkat kejelasan dalam penglihatan. Sebanyak 6.1% dari 100% atau 3 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan dikondisi tertentu misalnya saat cahaya redup angka skala pada *Sphygmomanometer* berwarna lebih membantu daripada *Sphygmomanometer* yang skalanya berwarna hitam. Sebanyak 53.1% dari 100% atau 26 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa angka skala pada *Sphygmomanometer* berwarna lebih membantu memudahkan pemeriksaan.



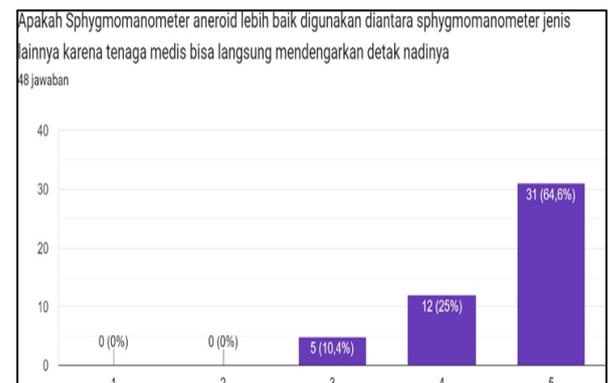
Gambar 2. Diagram hasil penelitian 1



Gambar 6. Diagram hasil penelitian 5



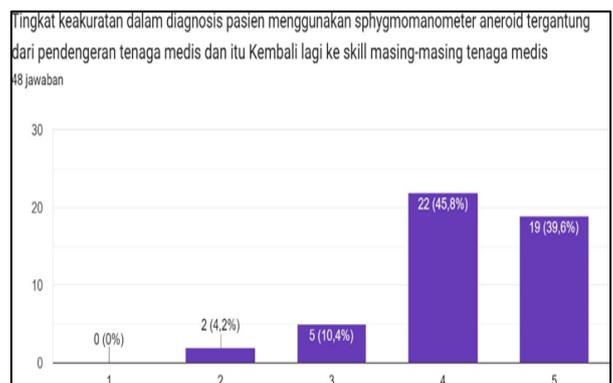
Gambar 3. Diagram hasil penelitian 2



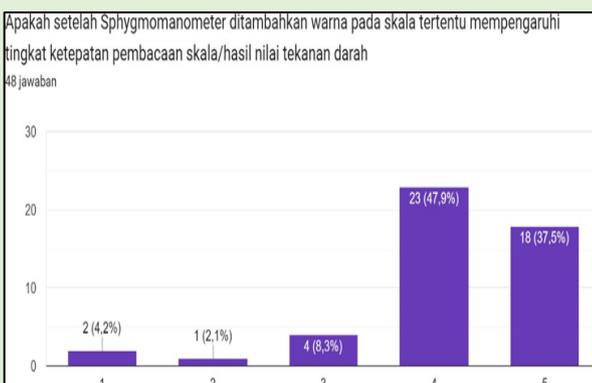
Gambar 7. Diagram hasil penelitian 6



Gambar 4. Diagram hasil penelitian 3



Gambar 8. Diagram hasil penelitian 7



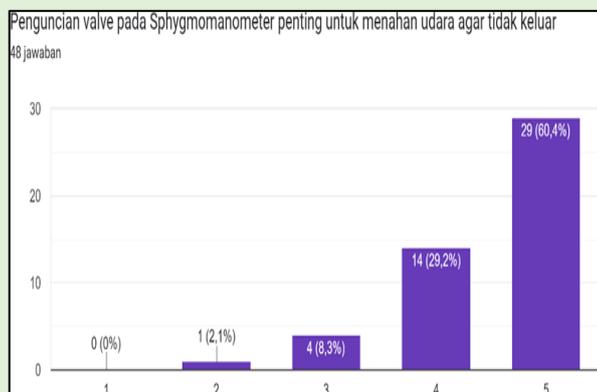
Gambar 5. Diagram hasil penelitian 4



Gambar 9. Diagram hasil penelitian 8



Gambar 10. Diagram hasil penelitian 9



Gambar 11. Diagram hasil penelitian 10



Gambar 12. Diagram hasil penelitian 11

Sebanyak 36.7% dari 100% atau 18 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa angka skala pada *Sphygmomanometer* berwarna sangat membantu daripada *Sphygmomanometer* yang skalanya berwarna hitam dengan alasan yang sama karena untuk penglihatan mahasiswa kesehatan yang kurang baik bisa melihat dengan jelas lagi karena ada perbedaan warna pada skala tertentu sehingga memudahkan pemeriksaan.

Hasil penelitian kedua yang diambil adalah mengenai apakah *Sphygmomanometer* yang ada warna pada skalanya tertentu meningkatkan ketelitian dalam pembacaan skala. Sebanyak 49 Narasumber menyatakan bahwa mereka setuju dengan penambahan warna pada skala dapat meningkatkan ketelitian dalam pembacaan skala. Gambar 3 terlihat bahwa sebanyak 4.1% dari 100% atau 2 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa skala pada *Sphygmomanometer* berwarna tidak berpengaruh terhadap peningkatan ketelitian dalam pembacaan skala. Sebanyak 2% dari 100% atau 1 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan dikondisi tertentu misalnya saat cahaya redup skala pada *Sphygmomanometer* berwarna lebih membantu daripada *Sphygmomanometer* yang skalanya berwarna hitam untuk meningkatkan ketelitian dalam pembacaan skala. Sebanyak 42.9% dari 100% atau 21 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa skala pada *Sphygmomanometer* berwarna lebih membantu untuk meningkatkan ketelitian dalam pembacaan skala daripada *Sphygmomanometer* yang skalanya berwarna hitam. Sebanyak 51% dari 100% atau 25 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa skala pada *Sphygmomanometer* berwarna sangat membantu daripada *Sphygmomanometer* yang skalanya berwarna hitam dengan alasan yang sama karena untuk penglihatan tenaga medis yang kurang baik bisa melihat dengan jelas lagi karena ada perbedaan warna pada skala tertentu sehingga memudahkan pemeriksaan.

Hasil penelitian ketiga yang diambil adalah mengenai apakah *Sphygmomanometer* yang ada warna pada skala tertentu meningkatkan kejelasan saat pengukuran tekanan darah pada keadaan minim penerangan atau cahaya yang redup.

Sebanyak 49 Narasumber menyatakan bahwa mereka setuju dengan *Sphygmomanometer* yang ada warna pada skala tertentu meningkatkan kejelasan saat pengukuran tekanan darah pada keadaan minim penerangan atau cahaya yang redup. Gambar 4 terlihat bahwa sebanyak 10.2% dari 100% atau 5 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan dikondisi tertentu misalnya saat cahaya redup skala pada *Sphygmomanometer* berwarna terkadang membantu meningkatkan kejelasan skala pada manometer. Sebanyak 42.9% dari 100% atau 21 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa skala pada *Sphygmomanometer* berwarna meningkatkan kejelasan saat pengukuran tekanan darah pada keadaan minim penerangan atau cahaya yang redup. Sebanyak 46.9% dari 100% atau 23 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa *Sphygmomanometer* berwarna sangat meningkatkan kejelasan saat pengukuran tekanan darah pada keadaan minim penerangan atau cahaya yang redup.

Hasil penelitian keempat menggambarkan *Sphygmomanometer* saat ditambahkan warna pada skala tertentu dapat mempengaruhi tingkat ketepatan pembacaan tekanan darah. Sebanyak 49 Narasumber menyatakan bahwa mereka setuju dengan *Sphygmomanometer* ditambahkan warna pada skala tertentu mempengaruhi tingkat ketepatan pembacaan skala atau hasil nilai tekanan darah. Gambar 5 terlihat bahwa sebanyak 4.2% dari 100% atau 2 orang dari 49 mahasiswa menyatakan bahwa *Sphygmomanometer* yang ditambahkan warna pada skala tertentu sangat tidak mempengaruhi tingkat ketepatan pembacaan tekanan darah. Sebanyak 2.1% dari 100% atau 1 orang dari 49 mahasiswa menyatakan bahwa *Sphygmomanometer* ditambahkan warna pada skala tertentu tidak mempengaruhi tingkat ketepatan pembacaan tekanan darah.

Sebanyak 8.3% dari 100% atau 4 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa *Sphygmomanometer* ditambahkan warna pada skala tertentu mungkin saja mempengaruhi tingkat ketepatan pembacaan skala atau hasil nilai tekanan darah. Sebanyak 47.9% dari 100% atau 23 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa bahwa *Sphygmomanometer* ditambahkan warna pada skala tertentu mempengaruhi tingkat ketepatan pembacaan skala atau hasil nilai tekanan darah skala. Sebanyak 37.5% dari 100% atau 18 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa *Sphygmomanometer* ditambahkan warna pada skala tertentu sangat mempengaruhi tingkat ketepatan pembacaan skala atau hasil nilai tekanan darah skala karena penglihatan atau visibilitas lebih fokus pada warna tersebut sehingga dapat meningkatkan ketepatan pembacaan skala atau hasil nilai tekanan darah dan juga karena untuk penglihatan mahasiswa kesehatan yang kurang baik bisa melihat dengan jelas lagi karena ada perbedaan warna pada skala tertentu sehingga memudahkan pemeriksaan.

Hasil penelitian kelima menunjukkan *Sphygmomanometer* membantu peningkatan diagnosis. Sebanyak 49 Narasumber menyatakan bahwa mereka setuju dengan *Sphygmomanometer* membantu peningkatan diagnosis. Gambar 6 terlihat bahwa sebanyak 2.1% dari 100% atau 1 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa *Sphygmomanometer* berwarna tidak membantu peningkatan diagnosis. Sebanyak 6.3% dari 100% atau 3 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa *Sphygmomanometer* berwarna terkadang membantu peningkatan diagnosis. Sebanyak 37.5% dari 100% atau 18 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa bahwa *Sphygmomanometer* berwarna membantu peningkatan diagnosis.

Sebanyak 54.25% dari 100% atau 26 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa *Sphygmomanometer* berwarna sangat membantu peningkatan diagnosis. Peningkatan diagnosis menggunakan *Sphygmomanometer* Aneroid sangat membantu tetapi kembali lagi ke pendengaran masing-masing mahasiswa kesehatan karena pemeriksaan menggunakan stetoskop untuk mendengarkan detak jantung pasien, dipastikan dengan jarum manometer bunyi pertama ketika menunjukkan sistolik, suara detak jantung akan seperti berdetak 2 kali.

Hasil penelitian keenam yang diambil adalah mengenai apakah *Sphygmomanometer* Aneroid lebih baik digunakan diantara *Sphygmomanometer* jenis lainnya karena mahasiswa kesehatan bisa langsung mendengarkan detak nadinya. Sebanyak 49 Narasumber menyatakan bahwa mereka setuju dengan *Sphygmomanometer* Aneroid lebih baik digunakan diantara *Sphygmomanometer* jenis lainnya karena mahasiswa kesehatan bisa langsung mendengarkan detak nadinya. Gambar 7 terlihat bahwa sebanyak 10.4% dari 100% atau 5 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan ragu-ragu bahwa *Sphygmomanometer* Aneroid merupakan jenis *Sphygmomanometer* yang lebih baik digunakan dari jenis lainnya karena mahasiswa kesehatan bisa langsung mendengarkan detak nadinya. Sebanyak 25% dari 100% atau 12 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan setuju bahwa bahwa *Sphygmomanometer* Aneroid lebih baik digunakan dari jenis lainnya karena mahasiswa kesehatan bisa langsung mendengarkan detak nadinya. Sebanyak 64.6% dari 100% atau 31 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan sangat setuju bahwa *Sphygmomanometer* Aneroid lebih baik digunakan diantara *Sphygmomanometer* jenis lainnya karena mahasiswa kesehatan bisa langsung mendengarkan detak nadinya.

Berdasarkan wawancara, mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa Aneroid bisa mendengarkan detak nadinya sehingga bisa yakin itu berada di tekanan yang sebenarnya, ketika mendegar secara langsung detaknya maka mahasiswa kesehatan juga merasa yakin dengan apa yang diperiksa.

Hasil penelitian ketujuh yang diambil adalah mengenai apakah tingkat keakuratan dalam diagnosis pasien menggunakan *Sphygmomanometer* Aneroid tergantung dari pendengaran mahasiswa kesehatan dan itu Kembali lagi ke skill masing-masing mahasiswa kesehatan. Sebanyak 49 Narasumber menyatakan bahwa mereka setuju dengan *Sphygmomanometer* Aneroid lebih baik digunakan diantara *Sphygmomanometer* jenis lainnya karena mahasiswa kesehatan bisa langsung mendengarkan detak nadinya. Gambar 8 terlihat bahwa sebanyak 4.2% dari 100% atau 2 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa tingkat keakuratan dalam diagnosis pasien menggunakan *Sphygmomanometer* Aneroid tidak tergantung dari pendengaran mahasiswa kesehatan. Sebanyak 10.4% dari 100% atau 5 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa tingkat keakuratan dalam diagnosis pasien menggunakan *Sphygmomanometer* Aneroid mungkin saja tergantung dari pendengaran mahasiswa kesehatan. Sebanyak 45.8% dari 100% atau 22 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa tingkat keakuratan dalam diagnosis pasien menggunakan *Sphygmomanometer* Aneroid tergantung dari pendengaran mahasiswa kesehatan. Sebanyak 39.6% dari 100% atau 19 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa tingkat keakuratan dalam diagnosis pasien menggunakan *Sphygmomanometer* Aneroid tergantung dari pendengaran mahasiswa Kesehatan.

Berdasarkan wawancara, mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa pendengaran masing-masing mahasiswa kesehatan sangat berpengaruh terhadap tingkat keakuratan pemeriksaan karena pemeriksaan menggunakan stetoskop untuk mendengarkan detak nadi pasien, dipastikan dengan jarum manometer bunyi pertama ketika menunjukkan sistolik suara detak nadinya akan berbunyi seperti berdetak 2 kali. mahasiswa kesehatan bisa mendengarkan detak nadinya sehingga bisa yakin itu berada di tekanan yang sebenarnya, ketika mendengar secara langsung detaknya maka mahasiswa juga merasa yakin dengan apa yang diperiksa.

Hasil penelitian kedelapan yang diambil adalah mengenai apakah menggunakan *Sphygmomanometer* mengalami kesulitan karena harus memegang manset dan stetoskop juga harus memompa, apalagi jika menghadapi pasien yang gelisah. Sebanyak 49 Narasumber menyatakan bahwa mereka setuju dengan menggunakan *Sphygmomanometer* mengalami kesulitan karena harus memegang manset dan stetoskop juga harus memompa, apalagi jika menghadapi pasien yang gelisah. Gambar 9 terlihat bahwa sebanyak 2.1% dari 100% atau 1 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa menggunakan *Sphygmomanometer* sangat tidak mengalami kesulitan jika harus memegang manset dan stetoskop juga harus memompa, apalagi jika menghadapi pasien yang gelisah. Sebanyak 8.3% dari 100% atau 4 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa menggunakan *Sphygmomanometer* tidak mengalami kesulitan jika harus memegang manset dan stetoskop juga harus memompa, apalagi jika menghadapi pasien yang gelisah. Sebanyak 12.5% dari 100% atau 6 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa menggunakan *Sphygmomanometer* terkadang mengalami kesulitan karena harus memegang manset juga harus memompa.

Apalagi jika menghadapi pasien yang gelisah. Sebanyak 29.2% dari 100% atau 14 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa menggunakan *Sphygmomanometer* mengalami kesulitan karena harus memegang manset dan stetoskop juga harus memompa, apalagi jika menghadapi pasien yang gelisah. Sebanyak 47.9% dari 100% atau 23 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa menggunakan *Sphygmomanometer* sangat mengalami kesulitan karena harus memegang manset dan stetoskop juga harus memompa, apalagi jika menghadapi pasien yang gelisah. Berdasarkan wawancara, mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa kesulitan dalam menggunakan alatnya yaitu yang *Sphygmomanometer* Aneroid pengukuran tidak akurat karena harus memegang stetoskop, pompa, dll. Pemeriksaan kesulitannya yaitu pasien-pasien gelisah itu harus cepet sementara saat pake yang Aneroid harus menggunakan 2 tangan satu memegang manset satunya memegang stetoskop, pegangi pasien yang gelisah itu susah.

Hasil penelitian kesembilan yang diambil adalah mengenai apakah untuk pasien tertentu seperti pasien obesitas mengalami kesulitan pemeriksaan dan hasil pemeriksaan kurang akurat karena pada *Sphygmomanometer* Aneroid mansetnya hanya bisa rekat pada ujung karetnya saja sehingga tekananya kurang. Sebanyak 49 Narasumber menyatakan bahwa mereka setuju dengan untuk pasien obesitas mengalami kesulitan pemeriksaan dan hasil pemeriksaan kurang akurat karena pada *Sphygmomanometer* Aneroid mansetnya hanya bisa rekat pada ujung karetnya saja sehingga tekananya kurang. Gambar 10 terlihat bahwa sebanyak 2.1% dari 100% atau 1 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa untuk pasien obesitas sangat tidak mengalami kesulitan pemeriksaan

Hasil pemeriksaan kurang akurat karena pada *Sphygmomanometer* Aneroid mansetnya hanya bisa rekat pada ujung karetnya saja sehingga tekanannya kurang.. Sebanyak 2.1% dari 100% atau 1 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa untuk pasien obesitas tidak mengalami kesulitan pemeriksaan dan hasil pemeriksaan kurang akurat karena pada *Sphygmomanometer* Aneroid mansetnya hanya bisa rekat pada ujung karetnya saja sehingga tekanannya kurang. Sebanyak 12.5% dari 100% atau 6 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa untuk pasien obesitas terkadang mengalami kesulitan pemeriksaan dan hasil pemeriksaan kurang akurat karena pada *Sphygmomanometer* Aneroid mansetnya hanya bisa rekat pada ujung karetnya saja sehingga tekanannya kurang. Sebanyak 39.6% dari 100% atau 19 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa untuk pasien obesitas mengalami kesulitan pemeriksaan dan hasil pemeriksaan kurang akurat karena pada *Sphygmomanometer* Aneroid mansetnya hanya bisa rekat pada ujung karetnya saja sehingga tekanannya kurang. Sebanyak 43.8% dari 100% atau 21 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa untuk pasien obesitas mengalami kesulitan pemeriksaan dan hasil pemeriksaan kurang akurat karena pada *Sphygmomanometer* Aneroid mansetnya hanya bisa rekat pada ujung karetnya saja sehingga tekanannya kurang. Berdasarkan wawancara, mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa kesulitan dalam menggunakan alatnya yaitu yang Aneroid ada manset yang kurang panjang sehingga untuk pasien obesitas itu tidak sampai di perekatnya sehingga ketika memeriksa harus menahan dengan tangan secara manual sehingga pengukuran tidak akurat karena harus memegang stetoskop, pompa, dll.

Hasil penelitian kesepuluh yang diambil adalah mengenai apakah penguncian valve pada *Sphygmomanometer* penting untuk menahan udara agar tidak keluar. Sebanyak 49 Narasumber menyatakan bahwa mereka setuju dengan penguncian valve pada *Sphygmomanometer* penting untuk menahan udara agar tidak keluar. Gambar 11 terlihat bahwa sebanyak 2.1% dari 100% atau 1 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa penguncian valve pada *Sphygmomanometer* tidak penting untuk menahan udara agar tidak keluar. Sebanyak 8.3% dari 100% atau 4 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa penguncian valve pada *Sphygmomanometer* terkadang penting untuk menahan udara agar tidak keluar. Sebanyak 29.2% dari 100% atau 14 orang dari 49 mahasiswa menyatakan bahwa penguncian valve pada *Sphygmomanometer* penting untuk menahan udara agar tidak keluar. Sebanyak 60.4% dari 100% atau 29 orang dari 49 mahasiswa menyatakan bahwa penguncian valve sangat penting untuk menahan udara agar tidak keluar. Berdasarkan wawancara, mahasiswa menyatakan bahwa alat dikunci terlebih dahulu menggunakan valve supaya udara tidak keluar atau menahan udara kemudian dipompa sampai tidak terdengar suara detaknya, kemudian valve dilonggarkan perlahan sambil didengar apakah terjadi perubahan suara. Suara detak jantung pertama menyatakan nilai sistolik dan suara terakhir yang didengar menyatakan nilai diastolik.

Hasil penelitian kesebelas yang diambil adalah mengenai apakah aktivitas yang dilakukan pasien sebelum pemeriksaan berpengaruh terhadap hasil pengukuran tekanan darah. Sebanyak 49 Narasumber menyatakan bahwa mereka setuju dengan aktivitas yang dilakukan pasien sebelum pemeriksaan berpengaruh terhadap hasil pengukuran tekanan darah.

Gambar 12 terlihat bahwa sebanyak 2.1% dari 100% atau 1 orang dari 49 mahasiswa menyatakan bahwa aktivitas yang dilakukan pasien sebelum pemeriksaan sangat tidak berpengaruh terhadap hasil pengukuran tekanan darah. Sebanyak 2.1% dari 100% atau 1 orang dari 49 mahasiswa menyatakan bahwa aktivitas yang dilakukan pasien sebelum pemeriksaan tidak berpengaruh terhadap hasil pengukuran tekanan darah. Sebanyak 12.5% dari 100% atau 6 orang dari 49 mahasiswa menyatakan bahwa aktivitas yang dilakukan pasien sebelum pemeriksaan terkadang berpengaruh terhadap hasil pengukuran tekanan darah. Sebanyak 25% dari 100% atau 12 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa aktivitas yang dilakukan pasien sebelum pemeriksaan berpengaruh terhadap hasil pengukuran tekanan darah. Sebanyak 58.3% dari 100% atau 28 orang dari 49 mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa aktivitas yang dilakukan pasien sebelum pemeriksaan sangat berpengaruh terhadap hasil pengukuran tekanan darah.. Berdasarkan wawancara, mahasiswa kesehatan menyatakan bahwa aktivitas berpengaruh terhadap hasil tekanan darah mislany selesai lari atau jalan maka tekanan darah berbeda antara orang lari dan jalan. Diusahakan sebelum pemeriksaan tekanan darah pasien bisa tenang dan tidak berdebar-debar jantungnya

KESIMPULAN

Pengaruh penambahan warna indeks pada *Sphygmomanometer* terhadap visibilitas untuk peningkatan diagnosis yaitu berdasarkan wawancara dari mahasiswa kesehatan. Berdasarkan hasil yang didapatkan dari 49 mahasiswa kesehatan, didapatkan bahwa sebagian besar dari narasumber setuju bahwa penambahan warna sangat berpengaruh terhadap peningkatan diagnosis mulai dari kejelasan angkanya, pengukuran tekanan darah pada saat minim penerangan atau cahaya redup,

Selain itu meningkatnya ketelitian dan ketepatan pembacaan skala pada manometer, dan membantu peningkatan diagnosis pasien saat pemeriksaan. *Sphygmomanometer* Aneroid merupakan jenis *Sphygmomanometer* yang lebih baik dari jenis lainnya karena mahasiswa bisa langsung mendengar detak nadi pasien menggunakan stetoskop sehingga dapat memastikan tingkat keakuratan hasil pengukuran. Akan tetapi, hal tersebut juga bergantung pada pendengaran mahasiswa saat memeriksa atau bisa disebut dengan *skill oriented* yang sangat penting. *Sphygmomanometer* Aneroid sulit digunakan untuk orang obesitas dan orang gelisah karena menggunakan 2 alat untuk memeriksa yaitu stetoskop dan *Sphygmomanometer*. Penguncian valve pada *Sphygmomanometer* penting untuk menahan udara tidak keluar sehingga pengukuran lebih akurat, selain itu aktivitas sebelum pemeriksaan penting diketahui agar hasil pemeriksaan lebih akurat

REFERENSI

1. Hidayati, N. dan Dafika L. I. 2022. Edukasi manfaat tanda vital tubuh manusia pada kaum ibu kelurahan Sitirejo I Kecamatan Medan Kota. *Jurnal Implementa Husada*. 105-109
2. Amirudin, M. A. V., dan Fransiska, L. 2015. Analisa hasil pengukuran tekanan darah antara posisi duduk dan posisi berdiri pada mahasiswa semester VII (Tujuh) Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. 3(1): 125-192.
3. Bere Rahman, T. 2012. Perbedaan Tekanan Darah pada Sistem Hipertensi Sebelum dan Sesudah Menjalani Pemeriksaan oleh Dokter Di RSU Simo Boyolali. Serakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Yazid, N. dan Harjoko. A. 2011. Pemantau tekanan darah digital berbasis sensor tekanan MPX2050GP. *Jurnal IJEIS*. 1(1): 35-39.

5. Maharani, L. 2016. Implementasi Pengukuran dan Klasifikasi Tekanan Darah Berdasarkan Pulse transit Time Menggunakan Metode Transformasi Wavelet dan Support Vector Machines. Surabaya: Institut teknologi Sepuluh November
6. Wulandari, D. W., Swistoro, E., dan Connie. 2018. Efektifitas sphygmomanometer aneroid modifikasi sebagai alat ukur tekanan hidrostatis dan implementasinya sebagai alat peraga. *Jurnal Pendidikan IPA*. 2(1): 82-87.l
7. khwan M. N. W. 2018. Pengaruh Paparan Kebisingan Akut terhadap Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pekerja Pabrik Kayu PT. Muroco Jember. Jember: Universitas Jember.
8. Fauzi, A. 2023. Warna hitam menarik yang mempengaruhi ketertarikan interpersonal. *Parade Riset Mahasiswa*. 1(1): 453-466.
9. Felix, J. 2010. Penggunaan kontras arna dalam fotografi. *Jurnal Desain Komunikasi Visual: Humaniora*. 1(2): 315-324.