

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Nyeri Leher

##### 1. Definisi

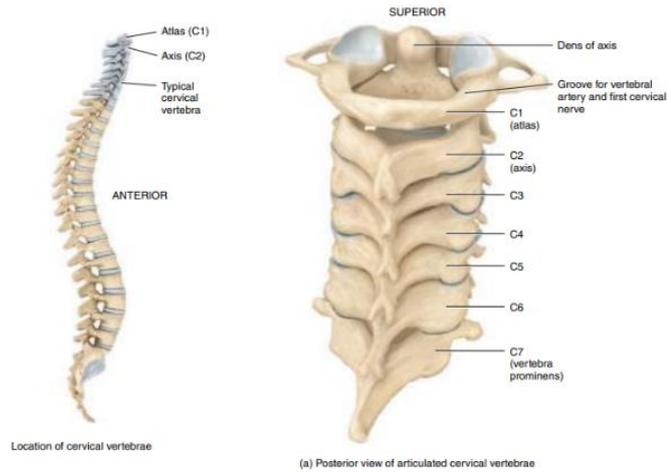
Definisi nyeri menurut *International Association for the Study of Pain* (IASP) adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan terkait atau serupa dengan yang terkait dengan kerusakan jaringan aktual atau potensial (Raja S et al., 2021).

Nyeri leher merupakan suatu kondisi muskuloskeletal berupa rasa kaku dan nyeri yang menyerang leher yang disebabkan oleh pembebanan statis yang terus menerus, postur tubuh yang tidak tepat, serta penggunaan otot yang berlebihan dalam waktu yang lama dan berulang, yang pada akhirnya menyebabkan tekanan mekanis pada area sekitar leher. otot, ligamen, dan tendon (Ulfiana et al., 2022)

##### 2. Anatomi *Cervical*

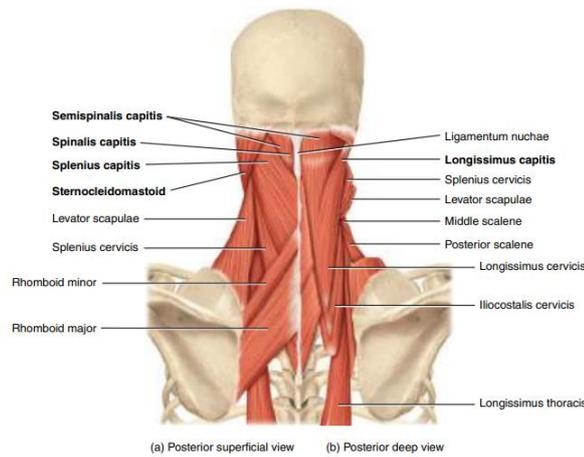
###### a. Vertebra servikalis

Vertebra servikalis terbagi menjadi 3 yaitu, Sendi *atlanto occypitalis* (C0-C1), Sendi *atlanto axialis* (C1-C2) dan Sendi *intervertebralis* (C2-C7, Th1)

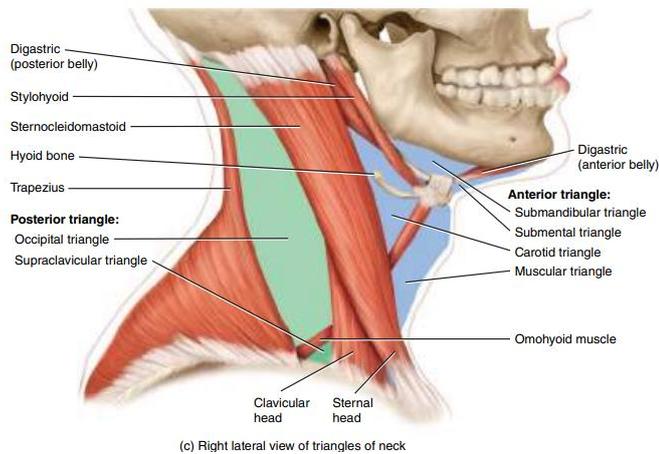


**Gambar 2. 1 Vertebra Cervical** (Tortora & Bryan, 2017)

b. Otot-otot Cervical



**Gambar 2. 2 Otot Cervical (View Posterior)** (Tortora & Bryan, 2017)



**Gambar 2. 3 Otot Cervical (View Lateral)** (Tortora & Bryan, 2017)

Otot *sternocleidomastoideus*, otot *semispinalis capitis*, otot *splenius capitis*, otot *longissimus capitis*, dan otot *spinalis capitis* merupakan otot-otot leher yang mengatur pergerakan dan kestabilan kepala. Otot-otot ini diinervasi oleh *nervus accesorius* (XI) dan saraf tulang belakang *cervical* (Natashia & Makkiyah, 2023). Dan terdapat otot *scaleni*, otot *Trapezius* dan otot *Levator Scapula* yang merupakan Otot –otot pembantu stabilisasi leher (Wahyuningsih et al., 2017).

### 3. Etiologi

Ada banyak definisi berbeda yang digunakan untuk menggambarkan nyeri leher tergantung pada etiologi atau rangkaian gejala yang menyertainya. Nyeri leher dapat muncul sebagai gejala kelelahan otot, tulang, atau ligamen yang dikenal dengan nyeri leher mekanis. Sakit leher juga dapat terjadi bersamaan dengan gejala lain seperti *cervicogenic dizziness*, *tension type headache*, atau gejala lain yang secara kolektif dikenal sebagai *sindrom vertigo cervicogenic* (Cabanillas-Barea et al., 2022)

### 4. Klasifikasi Nyeri Leher

#### a. Klasifikasi Nyeri Leher Berdasarkan Penilaian Klinis

Menurut *The Neck Pain Task Force* nyeri leher diklasifikasikan menjadi 4 kategori atau tingkatan (Guzman et al., 2010) :

- 1) Tingkat I, Nyeri Leher Tanpa Tanda Patologi Serius dan Tanpa atau Sedikit Gangguan pada Aktivitas Sehari-hari. Keluhan nyeri leher mungkin berhubungan dengan kekakuan atau nyeri tekan tetapi tidak ada keluhan neurologis yang signifikan. Tidak ada

gejala atau tanda yang secara serius menunjukkan adanya patologi struktural utama, seperti patah tulang belakang, dislokasi, cedera pada sumsum tulang belakang atau saraf, infeksi, neoplasma, atau penyakit sistemik termasuk artropati inflamasi.

- 2) Tingkat II, Nyeri Leher Tanpa Tanda Patologi Serius, namun mempengaruhi aktivitas sehari-hari. keluhan nyeri leher berhubungan dengan gangguan aktivitas sehari-hari, namun tidak ada tanda atau gejala yang secara serius menunjukkan adanya kelainan struktural mayor atau kompresi radiks saraf yang signifikan. Gangguan terhadap aktivitas sehari-hari dapat dipastikan melalui kuesioner laporan diri
- 3) Tingkat III, Nyeri Leher Dengan Tanda Kompresi Saraf. Keluhan nyeri leher berhubungan dengan tanda-tanda neurologis yang signifikan seperti penurunan refleks tendon dalam, kelemahan, dan/atau defisit sensorik. Ini menunjukkan kerusakan saraf tulang belakang atau sumsum tulang belakang. Adanya nyeri atau mati rasa pada ekstremitas atas tanpa temuan neurologis yang pasti dan studi pencitraan yang konsisten tidak menjamin penetapan nyeri leher tingkat III.
- 4) Tingkat IV, Nyeri Leher Dengan Tanda Patologi Struktur Utama. Tingkatan nyeri leher ini mencakup keluhan nyeri leher dan/atau gangguan terkait dimana dokter pemeriksa mendeteksi tanda atau gejala yang mengarah pada patologi struktural utama.

b. Klasifikasi Nyeri Leher Berdasarkan Durasi

Menurut Cohen (2015) nyeri leher berdasarkan durasi diklasifikasikan sebagai berikut (Natashia & Makkiyah, 2023):

- 1) Nyeri akut, nyeri yang berlangsung selama <6 minggu.
- 2) Nyeri subakut, nyeri yang berlangsung >6 minggu dan <3 bulan.
- 3) Nyeri kronis, nyeri yang berlangsung selama >3 bulan.

c. Klasifikasi Nyeri Leher Berdasarkan Mekanisme

menurut Cohen, mengklasifikasi nyeri leher berdasarkan mekanismenya dibagi menjadi (Cohen, 2015):

- 1) Nyeri leher mekanis/ non-spesifik/ postural, nyeri leher berasal dari kelainan pada tulang belakang atau struktur penyangga tulang belakang, seperti ligamen dan otot.
- 2) Nyeri leher neuropatik, mengacu pada cedera atau penyakit yang melibatkan sistem saraf perifer atau pusat, sering kali disebabkan oleh iritasi serabut saraf.
- 3) Nyeri leher sekunder, nyeri yang timbul oleh penyebab lain (misalnya nyeri alih dari jantung atau patologi vaskular).

d. Klasifikasi Nyeri Leher Berdasarkan Keparahan Disabilitas

Menurut Putra (2020) klasifikasi nyeri leher berdasarkan keparahan disabilitas menggunakan alat ukur *Neck disability Index* (NDI) dibagi menjadi (Natashia & Makkiyah, 2023) :

- 1) Nyeri leher tanpa disabilitas.
- 2) Nyeri leher dengan disabilitas ringan.
- 3) Nyeri leher dengan disabilitas sedang.

- 4) Nyeri leher dengan disabilitas berat.
- 5) Nyeri leher dengan disabilitas komplit.

## **B. Mechanical Neck Pain**

### **1. Definisi**

Menurut Fernandez et al. (2007), dalam phadke (2016 ) *mechanical neck pain* adalah nyeri umum pada leher dan/atau bahu dengan ciri mekanis, termasuk gejala yang dipicu oleh mempertahankan posisi leher, menggerakkan leher, atau meraba otot leher (Phadke et al., 2016). *Mechanical neck pain* merupakan nyeri leher yang tidak beradiasi ke lengan atau *upper extremitas*, dimana nyeri terjadi pada area leher, *occipital*, dan punggung bagian atas. Sesuai dengan namanya “*mechanical*” maka kondisi ini sangat berhubungan dengan mekanik gerakan (Sudaryanto et al., 2013).

*Mechanical neck pain* juga didefinisikan sebagai suatu kondisi dimana seseorang mengalami nyeri *non-radikuler* atau terlokalisir dengan intensitas nyeri yang meningkat seiring dengan adanya gerakan dan tekanan pada area serviks. *Mechanical neck pain* dapat terjadi pada jenis pekerjaan yang memerlukan posisi statis berulang dalam jangka waktu lama. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa jenis pekerjaan tertentu mengharuskan orangnya bersifat stasioner, misalnya tukang, juru ketik, dan penjahit (Putra et al., 2020).

### **2. Etiologi**

Gejala *mechanical neck pain* (MNP) mempunyai dasar postural atau mekanis. Faktor etiologi tidak dipahami dengan baik dan seringkali

bersifat multifaktorial, termasuk postur tubuh yang buruk, kecemasan, depresi, ketegangan otot, olahraga, atau aktivitas kerja (El Laithy & Fouda, 2018). MNP) dapat disebabkan oleh kerusakan pada sendi *zygapophyseal* (sendi facet) atau spasme otot di daerah leher (Nugraha *et al.*, 2020).

### 3. Patofisiologi

Nyeri leher mekanis adalah jenis nyeri leher kronis yang paling umum dan sering kali terjadi diakibatkan oleh kebiasaan postur tubuh yang buruk. Nyeri leher sering terjadi pada orang yang menghabiskan sebagian besar waktunya bekerja dengan posisi duduk dan posisi *forward head posture*. Jika *forward head posture* dilakukan dalam jangka waktu lama, maka akan menyebabkan ligamen menjadi terlalu meregang dan apabila menjadi kebiasaan dan terjadi hampir terus menerus akan menyebabkan distorsi discus *intervertebralis* dan berubah posisi sehingga menimbulkan nyeri (Ahmed, 2012).

Nyeri leher bisa terjadi karena sensitifnya *free nerve ending* pada otot leher. Nyeri leher bisa terjadi karena banyak faktor. Proses nyeri pada otot disebabkan oleh proses kimiawi dan mekanik, karena ujung saraf bebas berperan sebagai unit *mechanonociceptive* dan *chemonociceptive*. Nyeri akibat proses kimiawi dapat terjadi akibat kelelahan, cedera, dan iskemia otot. Kelelahan otot akan mengaktifkan metabolisme anaerobik, yang pada akhirnya akan menyebabkan penumpukan metabolit di otot, yang kemudian akan merangsang *chemonociceptive*, sedangkan cedera dan iskemia otot akan melepaskan mediator seperti bradikinin, histamin, serotonin dan natrium yang kemudian akan merangsang *chemonociceptive*.

Proses mekanis yang menimbulkan nyeri dapat dipicu dengan peregangan atau pemberian tekanan pada otot sehingga merangsang *mechanonociceptive* (Rao, 2003).

#### 4. Manifestasi Klinik

Rasa nyeri pada *mechanical neck pain* (MNP) berkaitan dengan ciri-ciri mekanis seperti: tanda dan gejala yang muncul bila leher dibiarkan dalam posisi tetap dalam waktu lama, pergerakan leher ke arah tertentu yang berhubungan dengan sendi facet atau bahkan palpasi serviks. Sumber gejala *Mechanical Neck Pain* belum diketahui secara pasti (Phadke *et al.*, 2016). Namun sumber gejala mekanis nyeri leher dikatakan timbul dari daerah *cervical*, khususnya sendi *uncovertebral* atau sendi *zygapophyseal* (Nugraha *et al.*, 2020).

#### 5. Neck Pain and Disability Scale (NPAD)

*Neck Pain and Disability Scale* adalah salah satu kuesioner disabilitas leher yang paling sering digunakan untuk mengukur nyeri leher dan disabilitas terkait. NPAD telah terbukti menjadi ukuran disabilitas yang valid dan konsisten dalam bahasa lain (Yao *et al.*, 2019).

Skalanya berjumlah 21 item, peserta menjawab setiap item dalam skala NPAD, dan skornya berkisar antara (0 hingga 5), dimana 0 berarti tidak nyeri dan 5 berarti nyeri berat. Kisaran hasil keseluruhan yang mungkin adalah dari 0 (tidak nyeri) hingga 100 (nyeri maksimum). Dimana digunakan untuk mengukur masalah seperti pergerakan leher, intensitas nyeri leher, efek emosional dan kognitif dari nyeri leher, dan tingkat gangguan dalam aktivitas kehidupan sehari-hari. NPAD adalah

ukuran yang digunakan untuk mengevaluasi hasil pada pasien dengan nyeri leher (Singh *et al.*, 2023).

**Tabel 2. 1 Interpretasi Skor NPAD**

<b>Total Skor</b>	<b>Signifikansi Klinis</b>
0 – 22	Tidak Ada Nyeri Dan Disabilitas
23 – 40	Nyeri Dan Disabilitas Ringan
41 – 57	Nyeri Dan Disabilitas Sedang
58 – 74	Nyeri Dan Disabilitas Sedang-Berat
75 – 92	Nyeri Dan Disabilitas Berat
92 - 100	Rasa Sakit, Penderitaan, Dan Kecacatan Yang Luar Biasa

*Sumber : (Wheeler et al., 1999)*

## **C. Postur Kerja**

### **1. Definisi**

Postur kerja merupakan faktor penentu dalam menganalisis efisiensi kerja termasuk pekerja seperti tenaga pendidik . Apabila postur kerja yang digunakan tenaga pendidik baik dan ergonomis maka dapat dijamin hasil yang diperoleh juga akan baik (Sulaiman & Sari, 2016). Namun jika posisi yang tidak baik dapat menyebabkan rasa lelah dan tidak nyaman. Mengadopsi posisi yang tidak nyaman dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan cedera dan mempengaruhi jaringan muskuloskeletal dan saraf tepi (Rahman, 2021).

Gerakan-gerakan yang dilakukan selama bekerja antara lain : fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, pronasi dan supinasi. Pertimbangan ergonomis terkait postur kerja dapat membantu tercapainya posisi kerja yang nyaman bagi pekerja, baik berdiri, duduk, atau lainnya (Rahman, 2021).

### **2. Faktor-faktor yang mempengaruhi Postur Kerja**

Postur tubuh saat kerja adalah kedudukan relatif bagian-bagian tubuh tertentu pada waktu bekerja, ditentukan oleh ukuran tubuh, desain area

kerja dan kebutuhan pekerjaan serta ukuran peralatan/barang lain yang digunakan. Postur dan gerakan memainkan peran penting dalam ergonomi. Salah satu penyebab utama gangguan muskuloskeletal adalah postur canggung (postur tubuh tidak nyaman) (Sulaiman & Sari, 2016).

### 3. Pengaruh Postur Kerja terhadap Muskuloskeletal

Gangguan muskuloskeletal merupakan bahaya pekerjaan yang berhubungan dengan gangguan otot yang disebabkan oleh postur kerja yang tidak tepat pada saat melakukan aktivitas kerja. Keluhan muskuloskeletal merupakan keluhan pada beberapa bagian sistem muskuloskeletal yang dialami seseorang, mulai dari yang sangat ringan hingga sangat nyeri. Jika otot menerima beban statis secara berulang-ulang dan dalam jangka waktu yang lama, hal ini dapat menimbulkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen, dan tendon. Keluhan kerusakan ini sering disebut dengan keluhan cedera sistem muskuloskeletal. Menurut Tarwaka (2010) secara umum keluhan nyeri otot dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu (Sulaiman & Sari, 2016):

- a. Keluhan yang bersifat sementara (*reversible*), yaitu keluhan otot yang terjadi pada saat otot menerima beban statis, namun segera hilang jika beban dihentikan.
- b. Keluhan yang bersifat menetap (*persistent*), yaitu keluhan otot yang terjadi meski beban kerja sudah berhenti, nyeri otot masih terus terjadi.

#### 4. Rapid Upper Limb Assesment (RULA)

##### a. Definisi

*Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) merupakan metode penilaian postur, gaya, dan pergerakan selama aktivitas kerja yang melibatkan penggunaan ekstremitas atas (*Upper Limb*). Metode ini dikembangkan untuk mengetahui risiko tidak biasa yang akan dihadapi pekerja saat melakukan aktivitas kerja yang melibatkan ekstremitas atas (Abidin & Sugiyanto, 2021).

##### b. Tujuan

- 1) Untuk menyediakan metode penyaringan populasi pekerja untuk menilai paparan terhadap risiko signifikan gangguan ekstremitas atas terkait pekerjaan.
- 2) Untuk mengidentifikasi upaya otot yang berhubungan dengan postur kerja dan kekuatan berlebihan saat melakukan pekerjaan statis atau berulang, dan yang dapat menyebabkan kelelahan otot.
- 3) Menyediakan metode penilaian sederhana dengan keluaran tingkat tindakan yang mengidentifikasi indikasi urgensi
- 4) Untuk menyediakan alat penilaian yang mudah digunakan yang memerlukan waktu, tenaga, dan peralatan minimal (Middlesworth, 2012).

##### c. Kriteria Penilaian RULA

Penilaian RULA dibagi menjadi dua bagian, pertama bagian tubuh A meliputi gerakan lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan. Kedua bagian tubuh B, termasuk leher, badan dan kaki. Data

dari kedua bagian tubuh tersebut akan diolah untuk mendapatkan skor akhir. Kemudian ambil tindakan yang ditentukan, untuk kriteria tingkat risiko ergonomi berdasarkan hasil penilaian RULA adalah (Mariawati *et al.*, 2023):

**Tabel 2. 2 Penilaian Hasil Skor RULA**

<b>Skor</b>	<b>Kriteria Tingkat Risiko</b>	<b>Tindakan</b>
1 – 2	Risiko yang dapat diabaikan	Tidak ada tindakan
3 – 4	Risiko rendah	Tindakan mungkin diperlukan
5 – 6	Risiko sedang	Investigasi lebih lanjut, segera ada Tindakan
6+	Risiko Berat	Lakukan Tindakan sekarang

*Sumber : (Middlesworth, 2012)*

#### **D. Durasi Kerja dalam Penggunaan Laptop**

Menurut Katana (2010) durasi kerja atau penentuan lama kerja dapat dipahami sebagai suatu teknik pengukuran kerja untuk mencatat jangka waktu dan membandingkan pekerjaan yang terlibat dalam suatu pekerjaan tertentu yang dilakukan dalam keadaan tertentu, mengidentifikasi dan menganalisis informasi tersebut hingga waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut pada tingkat kinerja tertentu ditemukan (Kudsi, 2015).

Lama waktu kerja dibagi menjadi pertama ( $< 1$  jam perhari) durasi singkat, kedua (1-2 jam per-hari) durasi sedang, dan terakhir ( $> 2$  jam perhari) durasi lama (Kudsi, 2015). Sedangkan menurut Kaliniene *et al* (2016) ada jam kerja sehari-hari, tenaga kependidikan bekerja 8 jam dan menggunakan komputer lebih dari 4 jam/hari. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, penggunaan komputer lebih dari 4 jam berhubungan secara signifikan dengan kejadian nyeri leher (Situmorang *et al.*, 2020).

## **E. Laptop**

### **1. Definisi**

Dengan perkembangan dan perjalanannya yang panjang, laptop membawa banyak manfaat bagi penggunanya karena mudah digunakan, cepat dan nyaman. Laptop atau notebook adalah komputer pribadi (PC) portabel kecil dengan layar dan keyboard alfanumerik (Rostina, 2021). Laptop atau komputer diartikan sebagai komputer elektronik yang mampu dengan cepat menerima masukan digital, memprosesnya sesuai dengan program yang disimpan dalam memori (program tersimpan) dan menghasilkan informasi keluaran (Yuriska et al., 2021).

### **2. Manfaat Laptop bagi Tenaga Kependidikan**

Tenaga kependidikan adalah tenaga yang bertanggung jawab merencanakan dan melaksanakan pelayanan administratif, pengelolaan data, perkembangan, dan teknis untuk menunjang proses pendidikan di lembaga Pendidikan (Israpil, 2018). Untuk dapat mengolah data tersebut, tenaga kependidikan menggunakan teknologi berupa komputer/laptop untuk membantu pekerjaannya dan “memanipulasi” data tersebut untuk diubah menjadi informasi. *Software* yang digunakan di dalam mengelola data, yaitu sebagian besar menggunakan *Microsoft Office*, berupa *Microsoft Excel* dan *Microsoft Word*. Setelah data sekolah telah berubah menjadi informasi, maka tenaga kependidikan memberikan pelayanan kepada masyarakat berupa informasi dengan via *website, facebook, twitter*, dan lain-lain (Astianingsih et al., 2014).

### 3. Penggunaan laptop

Menurut Ananda (206) penggunaan laptop mengurangi ruang gerak saat mengetik, pergelangan tangan tidak sejajar, posisi siku tidak membentuk sudut  $90^\circ$ , postur duduk kurang baik membungkuk dan kepala miring ke depan. Posisi badan saat duduk menggunakan laptop adalah dengan dada tegak dan postur tubuh tidak membungkuk (membentuk sudut  $15^\circ$ ), laptop diletakkan di atas meja dan duduk di kursi dengan sandaran. Ketinggian meja dan kursi sebaiknya disesuaikan dengan orang yang menggunakan laptop (Wahyuningtyas *et al.*, 2019).

## F. Standar Operasional Prosedur Kerja Tenaga Administrasi

### 1. Deskripsi Tugas Tenaga Administrasi

Tenaga kependidikan memiliki beban tugas terdiri dari kepala TAS (bertugas mengisi buku kegiatan harian, membuat surat instruksi kepala sekolah, membuat surat kuasa, mengoordinasi pengadministrasian kepegawaian, mengoordinasi persuratan dan pengarsipan, serta mengoordinasi administrasi sarana prasarana), sebagai pelaksana urusan administrasi kepegawaian (bertugas membuat program kerja, mengusulkan kenaikan pangkat, membuat analisis kebutuhan guru dan pegawai, mengusulkan pensiun guru, mengusulkan pensiun pegawai dan mengusulkan pembuatan karpeg, karir, karsu, dan taspen), sebagai Pelaksana Urusan Administrasi Keuangan, sebagai Pelaksana Urusan Administrasi Hubungan Sekolah dengan Masyarakat (bertugas Membuat surat perjanjian kerja sama/MOU, Membuat laporan dan Melaksanakan MOU dengan masyarakat), sebagai Pelaksana Urusan Administrasi Kesiswaan,

sebagai Pelaksana Urusan Administrasi Kurikulum dan terakhir sebagai Pelaksana Urusan Administrasi Layanan Khusus (Kemendikbud, 2017).

## 2. Lama Kerja Tenaga Administrasi

Tenaga Kependidikan SMAN 1 Sampang merupakan tenaga yang bekerja sebagai pendukung kegiatan proses pendidikan. Tenaga kependidikan merupakan pekerja kantoran yang bertugas melaksanakan kegiatan administrasi, pengawasan, pengembangan, pengelolaan dan pelayanan teknis didalam maupun luar kegiatan mengajar. Dalam kesehariannya durasi lama kerja Tenaga Kependidikan bekerja selama 8 jam dengan durasi penggunaan komputer lebih dari 4 jam dalam sehari. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa penggunaan komputer yang melebihi 4 jam secara signifikan berhubungan dengan kejadian keluhan nyeri leher (Kaliniene *et al.*, 2016).

Banyak pekerja kantoran menggunakan komputer sebagai salah satu cara utama mereka mendukung pekerjaan mereka. Di luar waktu kerja, pegawai menggunakan *smartphone* mereka untuk membantu kegiatan sehari-hari mereka, seperti berkomunikasi, mengakses internet, dan menonton hiburan. Penggunaan *smartphone* dalam posisi yang tidak nyaman dan dalam jangka waktu yang lama dapat meningkatkan keluhan nyeri leher yang telah dialami saat menggunakan computer sebelumnya (Situmorang *et al.*, 2020).